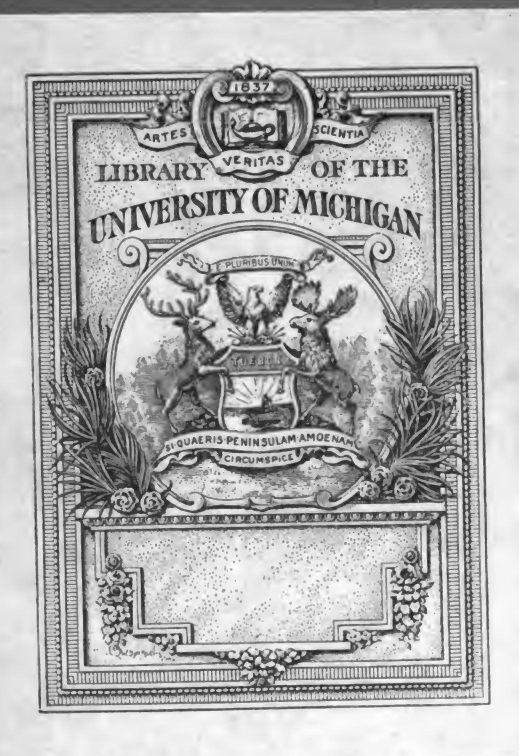
Geologischer wegweiser durch das Dresdner Elbthalgebiet ...

Richard Beck


1837
ARTES
VERITAS
SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
E PLURIBUS UNUM
TUEBOR
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM
CIRCUMSPICE


RE
269
.B59



Geologischer Wegweiser

durch das

Dresdner Elbthalgebiet

zwischen

Meissen und Tetschen

von

Dr. R. Beck
Professor an der Bergakademie zu Freiberg

Mit einer Karte

Berlin
Verlag von Gebrüder Borntraeger
1897

Vorwort.


er Gedanke, den vorliegenden Wegweiser zu schreiben, entstand bei dem Verfasser während zahlreicher Excursionen, auf denen er auswärtige Fachgenossen, sowie auch Studirende durch das zum grössten Theil früher von ihm selbst geologisch kartirte Gebiet zu führen die Freude hatte. Er wollte auch weiteren Kreisen in dieser Weise dienstbar sein. Dresden birgt ja unter seinen Bewohnern eine so grosse Anzahl wanderlustiger Freunde der Geologie, und seine anmuthige Umgebung wird so häufig auch von auswärtigen Vertretern und Jüngern unserer Wissenschaft bereist, dass Vielen unter diesen Allen Aufzeichnungen solcher Art willkommen sein dürften. Unter den schon vorhandenen Führern ähnlicher Richtung schwebte als besonders nachahmenswerthes Vorbild der von Vielen gewiss dankbar benutzte Credner'sche Führer durch das sächsische Granulitgebirge vor.

Folgende Sectionen (1:25000) der von der Kgl. sächsischen, unter der Leitung von H. Credner stehen-

den geologischen Landesuntersuchung veröffentlichten geologischen Spezialkarte von Sachsen bilden die Grundlage unser heutigen geologischen Kenntniss des Gebietes:

Meissen (48) von A. Sauer.
Kötzschenbroda (49) von Th. Siegert.
Moritzburg-Klotzsche (50) von J. Hazard.
Wilsdruff-Potschappel (65) von R. Dalmer und R. Beck.
Dresden (66) von R. Beck und J. Hazard.
Pillnitz (67) von G. Klemm.
Tharandt (81) von A. Sauer und R. Beck.
Kreischa-Hänichen (82) von R. Beck.
Pirna (83) von R. Beck.
Sebnitz-Kirnitzschthal (85) von R. Beck.
Berggiesshübel (102) von R. Beck.
Rosenthal-Hoher Schneeberg (103) v. F. Schalch.
Grosser Winterberg-Tetschen (104) von R. Beck und E. Hibsch.

Die beistehende Skizze giebt eine Uebersicht über die geographische Lage dieser Sectionen.

Niemand wird auch das ältere grundlegende Werk von H. B. Geinitz, Das Elbthalgebirge in Sachsen, Band I—II. Cassel 1871—75, Palaeontographica, unbenutzt lassen, zumal wenn er die von den Excursionen heimgebrachte palaeontologische Ausbeute bestimmen will.

Die Angaben zu den einzelnen Touren sind thunlichst so abgefasst, dass sie im Nothfall auch ohne geologische Karte nur mit Benutzung einer guten topographischen Spezialkarte, wie etwa der Karte des Deutschen Reiches (1:100000) ausführbar sind. Eine später von Seiten der Kgl. geologischen Landesuntersuchung zu erwartende Uebersichtskarte, die im Maassstabe 1:250000 demnächst erscheinen soll, würde ebenfalls gute Dienste thun. Am vortheilhaftesten aber natürlich wird man die Ausflüge mit den oben genannten Sectionsblättern in der Hand zur Ausführung bringen und nach vorhergehendem Studium der zugehörigen Erläuterungen.

Das am Schlusse beigefügte Blatt soll selbstverständlich nicht als eigentliche Wegkarte, sondern nur zur allgemeinen Orientirung über den Verlauf der einzelnen Touren dienen.

Zwar hatte der Verfasser seine Manuscripte zu dem Wegweiser bereits vor mehreren Jahren in der Hauptsache abgeschlossen, aber noch kurz vor dem erst jetzt erfolgten Erscheinen seines Werkchens, in den Sommern 1895 und 1896, hat er nicht unterlassen, fast alle Touren noch einmal zu wiederholen und danach seine Ausführungen zu berichtigen.

Für die Sectionen Meissen, Kötzschenbroda und Moritzburg-Klotzsche standen ihm freundliche Vorschläge besonders lehrreicher Routen von Seiten der Herren Geheimen Bergrath Prof. Dr. Credner, Prof. Siegert und Landesagronom Hazard zur Verfügung, denen hiermit der wärmste Dank ausgesprochen wird.

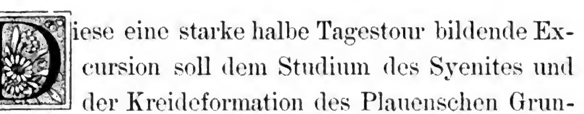
Für spätere unvermeidliche Berichtigungen würde der Verfasser den freundlichen Einsendern stets zu grossem Danke verpflichtet sein, und würden solche Zuschriften zugleich den Revisionsarbeiten der Kgl. geologischen Landesuntersuchung zu Gute kommen.

Möge der Wegweiser auf das Studium der vaterländischen Geologie zu seinem bescheidenen Theile fördernd einwirken dürfen!

Inhalt.

I.

Von Dresden-Altstadt durch den Plauenschen Grund bis Potschappel und über Coschütz und Zschertnitz zurück.



iese eine starke halbe Tagestour bildende Excursion soll dem Studium des Syenites und der Kreideformation des Plauenschen Grundes dienen und bewegt sich ausschliesslich im Gebiete von Section Dresden der geologischen Specialkarte des Königreichs Sachsen.

Wir verlassen Dresden am besten mit der Strassenbahn, die uns bis Plauen bringt. Unser Ausgangspunkt, der Postplatz, liegt in der Alluvialaue. Bald gewinnen wir die jüngstdiluviale, nur um wenige Meter höhere Thalterrasse, deren Abfall zum Alluvium namentlich in der Nähe der Annenkirche als eine recht deutliche Stufe hervortritt. Hinter der Falkenbrücke, am Hahneberg, unweit der Brauerei zum Feldschlösschen, steigt das Terrain in einer zweiten, scharf ausgeprägten Terrasse an, die aus jungdiluvialen Weisseritzschottern gebildet ist. Die Strassenbahnlinie folgt dem oberen Rande dieser Terrasse längs der Weisseritzniederung bis zur Endstation Plauen. Von hier aus gehen wir

hinunter zur Weisseritzbrücke und schauen thalaufwärts hinein in den engen und steilwandigen Plauenschen Grund, während wir abwärts das Flussthal zu einer breiten, im jüngsten Elbthaldiluvium eingesenkten Aue sich erweitern sehen. Wir überschreiten die Brücke und wenden uns drüben am Ufer entlang flussaufwärts, bis uns nach wenigen Schritten der rechts nach Döltzschen abgehende Weg in den westlich von der Gasanstalt gelegenen Steinbruch von Mros führt. Hier finden wir ein sehr vollständiges Profil der Kreideformation des Plauenschen Grundes entblösst:

Zu oberst unter lehmigem Schutt den Pläner der Stufe mit *Inoceramus labiatus Schloth.*, ein unregelmässig plattig geschichtetes Gestein, zuweilen mit Steinkernen von *Nautilus sublaevigatus d'Orb.* (1—2 m). Es folgt hierunter eine Schicht von sandigem Mergel (0,75 m) und sodann der Carinatenpläner in 0,3—0,5 m starken Bänken, im ganzen in gegen 10 m Mächtigkeit, nach unten abschliessend mit einem meist glaukonitischen Pläner voll von Geröllen und grösseren, ausnahmsweise sogar einen Durchmesser von 3 m erreichenden Blöcken von Syenit. Dieses unmittelbar dem ebenfalls aufgeschlossenen Syenit aufgelagerte Grundconglomerat, wie wir es nennen wollen, führt nicht selten Petrefacten, besonders *Terebratula biplicata Sow.* in grossen Exemplaren, weniger häufig auch das

eigentliche Leitfossil dieses Horizontes *Ostrea carinata Lam.* Sämmtliche Schichten sind unter 5° nach NO. geneigt.

Die hier zu beobachtende Trennung der cenomanen Carinatenstufe von der unterturonen Labiatenstufe durch eine Schicht von sandigem Mergel oder Thon werden wir auf unseren Wanderungen auf dem linkselbischen Gebirgsabfall zwischen Zschoner Grund und Müglitzthal überall wiederfinden. Wir haben es hier geradezu mit einer Leitschicht für diese Gegend zu thun.

Von diesem Steinbruch lässt man sich den kurzen Pfad nach dem nahen Thalrand und zugleich der Oberkante der Rathssteinbrüche zeigen. Man findet dort auf weite Strecken hin den untersten Pläner und besonders auch das Grundconglomerat aufgeschlossen und die sehr unregelmässig höckerige Auflagerungsfläche auf dem Syenit theilweise entblösst. Nicht selten gewahrt man darin kesselförmige Vertiefungen und bis zu 1 oder 2 m Tiefe hinabführende Klüfte, die mit einem an Conchylienresten reichen kalkigen Gestein ausgefüllt sind. Nicht zu verwechseln mit diesen ursprünglichen Unebenheiten des alten cenomanen Meeresgrundes sind durch spätere Dislocationen entstandene Reliefformen. So war im Sommer 1896 hier ein kleiner von Verwerfungen mit ostwestlichem Streichen begrenzter Syenithorst aufgedeckt, der über

5 m hoch die untersten Plänerbänke durchragte. Die Schichten hatten namentlich an der einen der viele Harnische aufweisenden Verwerfungsflächen beim Abwärtsgleiten eine Schleppung erlitten. Längs der nördlichen Kluft gewahrte man eine Zone von ganz zerrüttetem Syenit mit förmlich eingekneteten Plänerschollen. Diese kleinen postcretaceischen Dislocationen dürften die ersten nach S. vorgeschobenen Vorposten der grossen Lausitzer Hauptverwerfung sein, die wir noch genauer studiren werden (S. 52).

Vom Thalrand führt ein beschwerlicher Pfad zur Linken nach den Rathssteinbrüchen hinunter. Besser geht man den vorigen Weg zurück bis zur Weisseritz und wendet sich alsdann den Fluss entlang bis in die Brüche, nachdem man im Comptoir die Erlaubniss zu deren Besuch erbeten hat. Der Syenit, wie wir ihn bald anstehen sehen, ist die typische Modification des Gesteins, die *Abraham Werner* zur Aufstellung dieser neuen Gattung veranlasste. Der Syenit des Plauenschen Grundes steht nach NW. hin in directem Zusammenhang mit dem grossen Granit- und Syenitgebiet der Umgebung von Meissen (S. 40), während er nach SO. hin als schmaler, oberflächlich oft durch jüngere Sedimente verhüllter Zug bis ins Lockwitzthal unterhalb von Kreischa sich verfolgen lässt. Hier geht er schliesslich in Hornblendegranit, stellenweise auch in dioritische Abänderungen über.

In den Rathsbrüchen sehen wir den Syenit von mehreren Gängen eines schwarzgrauen oder schmutziggrünlichen Lamprophyres durchsetzt. Sie streichen zwischen N. 20° O. und N. 10° W., stehen saiger oder fallen unter 75—90° nach W. oder O. ein. Auch macht sich ein schräg am Gehänge hinauf steigender Brecciengang bemerkbar. Seine Füllung besteht aus dicht gepackten Syenitfragmenten, die durch ein dunkelgefärbtes Cement von zerriebenen Syenittheilchen äusserst fest verkittet sind. Auf Klüften des Syenites finden wir endlich Ausscheidungen von Kalkspath mit schön ausgebildeten Krystallen. Der kohlensaure Kalk dürfte hier zum grössten Theil den kalkigen Schichten der oberen Kreideformation entstammen, die wir dem Syenit aufgelagert fanden.

Wir gehen zur Weisseritzbrücke zurück, überschreiten sie und folgen der Strasse thalaufwärts. Von hier aus gewähren uns die vorhin besuchten Rathsbrüche mit der nach Norden geneigten Plänerauflagerung einen guten Ueberblick. Kurz ehe wir die Restauration zum Forsthaus erreichen, zeigt sich auch am rechten Thalgehänge die Auflagerung des Carinatenpläners auf dem Syenit sehr deutlich. Hier liegen zu unterst als Ausfüllung von Buchten und kesselförmigen Vertiefungen des Grundgebirges und selbst als schmale Dejectionsgänge feste kalkige Ablagerungen mit einer reichen Fauna und besonders

ganz zu unterst mit vielen Syenitgeröllen. Der Punkt hat früher eine reiche Petrefactenausbeute geliefert, ist aber jetzt nicht zugänglich. Ähnliche Bildungen werden wir übrigens später in grösserer Nähe studiren können.

Die Strasse führt uns bald über die Weisseritz. Von der Brücke aus fällt der Blick zur Linken auf mächtige Steilwände von Syenit, die eine ziemlich regelmässige Zerklüftung aufweisen. Dicht hinter der Brücke zweigt rechts der Weg in den zur Zeit nicht betriebenen oberen Forsthausbruch ab. Hier können wir die im Syenit des Plauenschen Grundes überhaupt nicht seltenen basischen Ausscheidungen kennen lernen, deren dunkelgrüne Färbung durch das Zurücktreten des Feldspathes, das Vorwiegen der Hornblende und die Beimengung von dunkelgrünem Glimmer und lichtgrünem Augit bedingt wird. Eine solche Ausscheidung in Linsengestalt erreicht in diesem Steinbruch die ungewöhnliche Grösse von 6—10 m in der Quere, während sie sonst meist viel kleiner sind. Bemerkenswerth ist die hier beobachtete Beimengung von Kupfererzen. Endlich setzt auch in diesem Steinbruch ein 2—2,5 m mächtiger, NS. bis N. 10° O. streichender Brecciengang auf, als Zeuge gewaltsamer Verschiebungen im Gebirge.

Wir gewinnen die Strasse wieder und folgen ihr bis nahe der Haltestelle der Eisenbahn. Hier

wird der Syenit der felsigen Strassenböschung zur Rechten gangförmig von Melaphyr durchbrochen. Es lassen sich zur Zeit am Fusse der Steilwand zwei Abschnitte wahrscheinlich ein und desselben Ganges unterscheiden. Sie streichen nach NO., sind etwa 1 m mächtig und werden beide durch ungefähr nach OW. verlaufende Verwerfungsflächen abgeschnitten, an denen zum Theil Reibungsbreccien entwickelt sind. Beim ersten Gangabschnitt zeigt das Gestein concentrisch-schalige Absonderung.

Weiter thalaufwärts gelangen wir zu den grossen Steinbrüchen unter der Begerburg bei Döltzschen, die auf eine weite Strecke hin und bis zu 50 m Höhe hinauf das Steilgehänge angeschnitten haben. Der Syenit nimmt hier häufig in Folge gleich gerichteter Lagerung seiner Feldspathtafeln eine Parallelstructur an. Leicht finden wir in ihm auch die glitzernden Kryställchen des Titanites. Gewisse Ablösungsflächen, „Titanitspiegel“, sind ganz besonders reich daran. Hornblendereiche Ausscheidungen des Gesteins sind hier nicht selten. Manche enthalten bis hirsekorngrosse Körnchen von Apatit, sowie gediegen Kupfer. Ausserdem fallen uns Nester, Linsen, Schnüre, Trümer und gangartige Gebilde eines feldspathreichen Pegmatites auf. Diese ihre Zusammensetzung oft wechselnden Massen enthalten neben ihren Hauptgemengtheilen Orthoklas, Oligoklas, Quarz, Hornblende und

dunkelgrünen Glimmer nach den Untersuchungen von E. Zschau selten auch Malakon, Orthit, Titanit, Turmalin, Apatit, Scheelit, Titaneisenerz, Kupfererze, Pistazit und Chlorit. Sie erinnern somit an gewisse norwegische Vorkommnisse. Unter diesen accessorischen Mineralien gelingt uns am ehesten den Orthit von den Steinbrechern zu erhalten. Seine pechschwarzen Körner oder Krystalle werden häufig von Quarz und Feldspath strahlig umgeben. Ausserdem bieten die an der Begerburg gelegenen Brüche nicht selten eine Reihe von anderen Mineralien dar, die durch laterale Secretion bei der Zersetzung des Syenites entstanden sind, wie Eisenspath, Kalkspath, Aragonit, Laumontit in spröden weisslichen oder röthlichen Krystallen, zuweilen auch Phillipsit.

Von hier aus würde es noch lohnen, auf einem Seitenweg links an der Garnisonmühle die Weisseritz zu überschreiten und den Syenitbruch hinter dieser Mühle zu besuchen. Hier sind mitunter im Syenit Ausscheidungen aufgeschlossen, die als Zersetzungsproduct der reichlich beigemengten Hornblende viel gelbgrünen Epidot führen. Auch dick stengelige Aggregate von weingelbem Aragonit gewahrt man dort im zersetzten Gestein.

Von hier nach der Strasse zurückgekehrt, folgen wir dieser an einer Reihe noch anderer Syenitbrüche vorüber bis kurz vor der zu Potschappel gehörigen

Eisengiesserei Friedrich August-Hütte. Hier stossen wir auf eine Gebirgsscheide: längs einer nach NW. streichenden und steil nach SW. einfallenden Verwerfungskluft grenzt hier der Syenit an den Hornblendeporphyrit des Steinkohlengebirges des Unterrothliegenden (S. 19). Nachdem wir den frischen Porphyrit in einem nordwestlich von der Hütte gelegenen Steinbruch kennen gelernt haben, wohin uns die von der Chaussee rechts abgehende „Döltzschener Strasse“ führt, kehren wir auf der bisher begangenen Hauptstrasse durch den Grund zurück bis zur Brauerei zum Felsenkeller. Andere werden vorziehen, die Excursion bis zum Bahnhof Potschappel fortzusetzen und sich von hier aus des Programmes zur Tour II zu bedienen. Das Ganze würde in diesem Falle eine starke Tagestour bilden.

Jenseits der Brücke, die den Zugang zur Felsenkellerbrauerei bildet, wenden wir uns nach rechts an der Restauration vorüber thalaufwärts, biegen in das Seitenthälchen, worin Villa Kosen liegt, ein und gewinnen, hier immer im Syenit aufsteigend, den Plateaurand bei Altcoschütz. Wenn nicht gerade die Weisseritz wasserreich ist, kann man nach unserem nächsten Ziel, der Heidenschanze, auch einen directen Pfad benutzen, der bei einem Wegweiser noch vor Villa Kosen abzweigt, erst dem Flussufer folgt, dann das Gehänge hinauf führt. Im ersteren Falle in Alt-

coschütz angelangt, gehen wir am besten links am Dorfteich vorüber und dicht westlich vom Dorfe an den Gärten entlang einen Feldweg, der in einen Sandsteinbruch führt. Hier haben wir die Carinatenstufe in anderer Ausbildung entwickelt vor uns, als wie in den Rathsbrüchen. Wir bemerken hier nämlich an der westlichen Wand bis zu 3 m Mächtigkeit anschwellende grobe Syenitconglomerate in zum Theil linsenförmig gestalteten Bänken, die mit einem weissen oder rostgelb gefleckten Quarzsandstein wechsellagern. Nach der Tiefe hin und im östlichen Theile des Bruches herrschen die Sandsteine fast allein. Derartige Gesteine sind in der sonst durchweg als Pläner ausgebildeten Carinatenstufe zwar nicht immer in so grosser Mächtigkeit entwickelt, aber in schwächerer Ausbildung ziemlich verbreitet. Ueberall haben sie als *wasserführende Schichten* eine grosse Bedeutung. So beziehen die artesischen Brunnen im Plauenschen Lagerkeller und auf dem Albertplatz in Dresden ihr Wasser aus diesem bei dem allgemeinen Einfallen der Kreideschichten nach NO. dort tief unter der Thalsohle gelegenen geologischen Horizont.

Unweit des eben besuchten Steinbruches sehen wir zur Linken des Weges, den wir gekommen waren, einen auffälligen Hügel sich erheben, der die Spuren ehemaliger Aufwühlung zur Schau trägt. Es ist die sogenannte Heidenschanze, die dem königlichen Mu-

seum zu Dresden zahlreiche prähistorische Funde geliefert hat. Um zu sehen, wie die Sandsteine und Conglomerate des Steinbruches vom Carinatenpläner überlagert werden, müssen wir die jetzt stark zerfallenen und mit Buschwerk überwachsenen Plänerbrüche am Thalrande gerade nördlich vom Dorfe Altcoschütz aufsuchen. Wir gelangen dorthin, indem wir der Grenze des Buschwaldes am Thalrande folgen. In den beiden westlichsten dieser alten Brüche sind sowohl die Conglomerate und Sandsteine als auch die concordant darüber lagernden Carinatenpläner aufgeschlossen, deren unterste Schichten hier reich an Schalen des *Spondylus striatus Sow.* sind. Dieselbe Ueberlagerung finden wir übrigens am Thalrand schräg gegenüber in dem Einschnitt der aus dem Plauenschen Grunde nach Döltzschen hinauf führenden Fahrstrasse aufgedeckt.

Ein vielbesuchtes Vorkommniss, auf das man früher unterhalb des westlichsten der eben angeführten Plänerbrüche an dem mit Buschwald bewachsenen Steilhang stiess, der sogenannte „Coschützer Muschelfels“, konnte im Herbst 1896 nicht mehr aufgefunden werden. Es war ein aufrecht stehender Klotz aus kalkigem Sandstein mit zahlreichen Steinkernen und Schalenresten von *Pectunculus obsoletus Goldf.*, *Exogyra columba Lam.*, *Turritella granulata Sow.*, *Nerinea Geinitzi Goldf.* und *Radiolites Germari Gein.*, wahr-

scheinlich das letzte Ueberbleibsel eines aus dem Syenit herausgewitterten Dejectionsganges. Dieses alte Wahrzeichen der sächsischen Kreideformation scheint leider dem Bedürfniss der Anwohner nach Bruchsteinen zum Opfer gefallen zu sein.

Wir begeben uns nach dem Dorfe zurück und folgen von hier aus dem Fussweg nach dem Hohen Stein am Wasserreservoir der Felsenkellerbrauerei vorüber über das mit Geschiebelehm und lössartigem Lehm bedeckte Plateau hinweg. Das erstgenannte Diluvialgebilde ist hier nur vorübergehend bei Brunnengrabungen gut aufgeschlossen, wir haben aber später bei Zschertnitz Gelegenheit, es genauer kennen zu lernen. Dicht beim Wasserreservoir sehen wir Carinatenpläner anstehen, bedeckt von altdiluvialem Weisseritzkies. Diesen hat der Fluss hier auf der Hochfläche abgelagert, noch ehe er den engen, mehrfach gewundenen Thaleinschnitt des Plauenschen Grundes eingesägt hatte. Würden wir von hier aus wenige Schritte dem Pfade folgen, der die Seitenschlucht hinab zur Brauerei führt, so würden wir wiederum wie bei Altcoschütz unter dem Carinatenpläner die Syenitconglomerate ausstreichen sehen, besonders nahe an der Feldgrenze zur Linken des Fussweges.

Wir schreiten dagegen auf dem eingeschlagenen Wege immer am Thalrande hin weiter und gelangen

zum Wirthshaus „zum Hohen Stein“. Die den Aussichtsthurm „Frohbergs Burg“ tragende Syenitklippe dicht am Hause ist in geologischer Beziehung wohl einer der sehenswerthesten Punkte der Dresdener Umgebung. Man gewahrt dort im Syenit eine unregelmässig kesselförmige oder sackförmige Vertiefung von 1—3 m Querdurchmesser und gegen 5 m Tiefe. Sie ist ausgefüllt von bröckeligem, weichem Pläner, dessen Schichten flach muldenförmige Lagerung zeigen. Dies Gestein enthält sehr zahlreiche Conchylienschalen und andere kalkige Reste der Fauna des cenomanen Kreidemeeres, dessen Brandung dereinst diese Höhlung ausgenagt hatte. Zur Zeit ist es vom Besitzer zur wohlberechtigten Schonung des seltenen Aufschlusses und zugleich der Thurmfundirung streng untersagt, hier zu sammeln, wie die Inschrift „Nicht pickern“ warnend bezeugt. Wir können die hier einst gefundenen Petrefacten nur im Dresdener geologischen Museum bewundern, wo alle die Originalexemplare zu den Untersuchungen von *H. B. Geinitz* aufgestellt sind. Doch kann ja schon der nächste Neubau in der Nachbarschaft ähnlich reiche Fundstätten aufdecken. In der Fauna des Hohen Steines sind an erster Stelle vertreten Austern und zwar neben den prächtig erhaltenen Schalen der grösseren *Ostrea carinata Lam.* und *Ostrea diluviana L.* besonders viele kleine Formen, wie *O. hippopodium Nilss.*, *Exogyra sigmoidea Rss.*,

E. lateralis Nilss., ferner wurden verschiedene *Pleurotomarien* und *Cerithien*, *Spondylus striatus Sow.*, zahllose Stacheln von *Cidaris vesiculosa Goldf.* und *C. Sorigneti Des.*, *Bryozoen*, *Seeschwämme* und *Zähne von Haifischen*, wie *Oxyrrhina angustidens Rss.* gesammelt.

Wir steigen schliesslich hinauf auf den Thurm, um die sehr lohnende Aussicht zu geniessen. Der Blick wird zunächst durch das malerische Erosionsthal der Weisseritz gefesselt, um dann darüber hinweg nach West hin über eine ziemlich regelmässig nach der Elbe hin geneigte schiefe Ebene zu schweifen. Zwar bilden die Oberfläche derselben die fruchtbaren lössartigen Gehängelehme des Diluviums, ihre regelmässige Gestalt hat sie indessen durch die einfachen Lagerungsverhältnisse ihres Untergrundes, nämlich der Kreideformation erhalten, deren Schichten zwischen dem Cossebauder und dem Weisseritz-Thal ein unter 2—5^{0} nach NO. geneigtes völlig ungestörtes Tafelsystem darstellen. Weit unebener ist dagegen der ebenfalls aus der oberen Kreideformation und dem Diluvium zusammengesetzte sanfte Gebirgsabfall südöstlich von der Weisseritz, den wir in der entgegengesetzten Richtung überblicken. Im Norden und Nordosten zieht sich am Fusse dieser Berggehänge der langgestreckte Elbthalkessel hin, worin das Dresdener Häusermeer sich ausbreitet. Die Plateauland-

schaft endlich, deren ziemlich steiler Abfall sich uns jenseits dieser Elbthalweitung zukehrt, wird vom Lausitzer Granit gebildet. Bei klarem Wetter vermögen wir sie zu einem guten Theile zu überblicken und entdecken am Horizont die ihr aufgesetzten Höhen des Keulenberges und des Sybillensteines bei Pulsnitz.

Der plötzliche Abbruch der Hochebene uns gegenüber, der von Wackerbarths Ruhe bei Kötzschenbroda her bis zum Letzten Heller bei Klotzsche, von hier aus aber in südöstlicher Richtung bis nach Pillnitz hin sich verfolgen lässt, ist durch die grosse Lausitzer Hauptverwerfung verursacht worden. Diese Linie bildet nur einen kleinen Abschnitt dieser grossen im allgemeinen von NW. nach SO. verlaufenden Dislocation, die von Oberau bei Meissen über Weinböhla, Pillnitz, Hohnstein, Hinterhermsdorf, Zeidler, Khaa, Daubitz und endlich südlich von Zittau vorbei bis zum Jeschkengebirge sich hinzieht. Der südlich von dieser über 20 Meilen langen Linie liegende Gebirgstheil hat fast durchweg eine ziemlich bedeutende Senkung erfahren, weshalb denn auch nur hier das Kreidegebirge in grossen Territorien von der Denudation verschont geblieben ist, während es auf der Lausitzer Granitplatte bis auf ganz vereinzelte wenig umfangreiche Reste wieder hinweggewaschen worden ist.

Gerade hinter der Residenzstadt sehen wir dem erwähnten Steilrand des Lausitzer Granitgebietes eine

breite Terrasse von Diluvialsand vorgelagert. Diese Sande steigen auch auf das granitische Plateau selbst hinauf und bilden vielfach den Untergrund der ausgedehnten Dresdener Haide. Abgesehen aber von diesen höher gelegenen Sanden würde die dem Steilrand vorgelagerte Haidesandterrasse den Weisseritzschottern entsprechen, die wir vorhin bei Altcoschütz passirten. Beide sind Reste älterer Thalzuschüttungen; während drüben fast lediglich Sande abgelagert wurden, führten diesseitig die erzgebirgischen Flüsse grobe Geröllmassen zu.

Nach dieser Orientirung verlassen wir den Aussichtsthurm und gewinnen entweder auf der nach Plauen hinabgehenden Chaussee die Endstation der Strassenbahn wieder, die uns nach Dresden bringt, oder setzen die Excursion nach O. hin fort. In letzterem Falle bietet sich uns Gelegenheit, die diluvialen Schichten des linkselbischen Gebirgsabfalles kennen zu lernen. Man verfolgt die Chaussee bergauf bis etwa 300 Schritte hinter dem Friedhof und schlägt dort den nach O. führenden Kohlenweg ein. Dieser gewährt eine sehr lohnende Fernsicht, besonders dort, wo der Fussweg nach Kaitz ihn kreuzt. Zur Rechten hat man ein sanft ansteigendes Plateau, an dessen oberem Rande die weithin kenntliche Babisnauer Pappel, die Goldene Höhe und endlich die Prinzenhöhe mit mehreren Kohlenschächten in ihrer Um-

gebung erscheinen. Zur Linken erhebt sich jenseits von Dresden der Steilrand des Lausitzer Plateaus in den mit Häusern besetzten Höhen vom Weissen Hirsch; vor uns dagegen springt diese Hochebene im Porsberg bei Pillnitz als scharf markirtes Vorgebirge in die Elbthalweitung vor. Bei klarem Wetter präsentiren sich überdies in der Ferne die charakteristischen tafelförmig abgestutzten Felsenberge der Sächsischen Schweiz, die beiden Bärensteine, der Lilienstein u. a. Wir folgen dem Kohlenweg bis zum Kreuzpunkt mit dem Wege nach Mockritz. Hier wenden wir uns nach links und gelangen zur grossen Dammüllerschen Ziegelei, die in ihren Ausschachtungen ausgezeichnete Aufschlüsse im Geschiebemergel, der Grundmoräne des nordischen Binneneises, darbietet. Unter den zahlreichen erratischen Geschieben fallen uns hier neben den baltischen Feuersteinen besonders viele nordische Silurkalke, Dalaquarzite, Scolithussandsteine, Aalander und Elfdalener Porphyre sowie Rappakiwis ins Auge. Bisweilen waren dort auch Geschiebe mit Glacialschrammen und Schliffflächen nicht selten. Auch im Hohlweg, den man auf dem Heimweg nach der Stadt zunächst durchschreiten muss, sieht man Geschiebemergel unter dem Gehängelehm anstehen.

Man kann von hier aus leicht die Strassenbahnlinie Strehlen-Dresden gewinnen. Nicht jedoch ist es zu empfehlen, die einst so berühmten, jetzt ganz

verschütteten Plänerbrüche hinter dem genannten Dorfe aufzusuchen. In diesen Strehlener Brüchen wurde ehedem ein ziemlich versteinerungsreicher Plänerkalkstein abgebaut mit *Micraster cor testudinarium Goldf. sp.*, *Terebratula semiglobosa Sow.*, *Terebratulina striatula Mant.*, *Spondylus spinosus Sow.*, *Inoceramus Brongniarti Sow.*, *Ammonites peramplus Mant.*, *Scaphites Geinitzi d'Orb.* und vielen anderen Petrefacten. Der Kalkstein bildet bei Strehlen eine Einlagerung im Mergel mit *Inoceramus Brongniarti Sow.*, der wiederum dem Labiatuspläner concordant aufgelagert ist. Diesen Brongniartimergel können wir zur Vervollständigung des am Anfang unserer Excursion beobachteten Profiles in den tiefen Ausschachtungen der grossen Ziegelei südöstlich von Zschertnitz kennen lernen. Wir gelangen dorthin, indem wir beim Verlassen des vorhin erwähnten Hohlweges die Strasse nach rechts einschlagen und sie durchs Dorf hindurch verfolgen. Der Mergel kennzeichnet sich als ein weiches, an der Luft schnell aufblätterndes Gestein, das nur spärliche Versteinerungen enthält, am häufigsten noch *Terebratulina gracilis Schl.* und den leitenden *Inoceramus Brongniarti Sow.*

II.

Von Potschappel nach Niederhässlich und durch das Poisenthal nach der Goldenen Höhe.



iese Excursion, die ohne Combination mit dem ersten Theil von Tour I einen reichlichen halben Tag beansprucht, soll zum Studium des Rothliegenden des Plauenschen Grundes und der Quadersandsteine in der Gegend der Goldenen Höhe anregen. Sie wird sich im Gebiete der Sectionen Wilsdruff-Potschappel, Tharandt, Kreischa-Hänichen und Dresden bewegen.

Wir haben Potschappel mit der Bahn erreicht. Beim Aussteigen aus dem Zuge erblicken wir zunächst dicht jenseits der Bahnlinie den Stationsgebäuden gegenüber den Sauberg, der aus Hornblendeporphyrit besteht. Das Gestein gehört zu dem mächtigen deckenförmigen Porphyriterguss, der das unterste Glied des Rothliegenden im Plauenschen Grunde darstellt und eine sehr wechselnde petrographische Ausbildung besitzt. Der Ausstrich dieser Porphyritdecke bildet einen von NW. nach SO. verlaufenden Höhenzug, der in Burgwartsberg, Sauberg und Eichberg gipfelt, und an dessen Nordostflanke die grosse Hauptverwerfung des „Rothen

Ochsen“ sich hinzieht. Längs des „Rothen Ochsen“, der nicht eine einzelne Kluft, sondern einen ganzen Spaltenzug darstellt, ist das nordöstlich angrenzende Gebirge treppenförmig abgesunken. Es grenzen darum nordöstlich an diesen Porphyr jüngere Schichten des Rothliegenden, die hier in Folge ihrer tiefen Lage vor der Denudation bewahrt blieben, unter anderen auch Partien vom Steinkohlengebirge des Unter-Rothliegenden.

Wir verlassen den Bahnhof, gewinnen die durch den Ort führende Hauptstrasse und gehen auf dieser nach Süd bis zur Hofmühle, wo grosse Steinbrüche sichtbar werden. Man gelangt in diese schräg über den freien Platz und alsdann über die Brücke. Wenige Schritte oberhalb von dieser steht unten im Flussbett ein allerdings nur bei sehr niedrigem Wasserstand sichtbarer lichtgrünlich grauer, zum Theil gerötheter Thonschiefer an. Der Fluss hat sein Bett hier bis zum silurischen Schiefergebirge hinab eingenagt, das unter dem Rothliegenden auch durch den Bergbau vielfach nachgewiesen worden ist. Nach wenigen Schritten flussaufwärts befinden wir uns in den erwähnten grossen Steinbrüchen am Eichberg. Sie sind im Hornblendeporphyrit angesetzt. Alsdann suchen wir wieder die Hauptstrasse in Potschappel auf, der wir nach S. bis zur Rothen Schänke folgen, um uns von dort links auf die Strasse nach Grossburgk zu

wenden. Nach dem abermaligen Ueberschreiten der Weisseritz sehen wir zur Rechten eine niedrige mit Buschwald bewachsene Steilböschung ansteigen, die aus Gesteinen des Steinkohlengebirges des Unter-Rothliegenden, hier wesentlich aus grauen Schieferthonen und Arkosen, besteht. Wir können sie studiren, wenn wir einige Schritte dem Fahrweg am Wiesenrande hin folgen. Hinter der Steilböschung sieht man den Windberg sich erheben. Zur Strasse zurückgekehrt gehen wir auf ihr bis zu den ersten Häusern, der Schmiede von Grossburgk. Hier schlagen wir eine nach rechts abgehende Birnbaumallée ein, die uns nach dem Windberg führt. Bis zum Walde überschreiten wir jetzt den oberflächlich nur wenig markirten Ausstrich der Schieferlettenstufe des Mittel-Rothliegenden. Das Gestein derselben ist hier nirgends aufgeschlossen. Im Walde dagegen befinden wir uns in der nächst höheren Stufe der Breccientuffe des Mittel-Rothliegenden. Diese besteht aus verschiedenartigen mit einander wechsellagernden Gesteinen von bunter Färbung und zwar aus Porphyrbreccien, Conglomeraten, rothen und grauen Arkosesandsteinen, Krystalltuffen, Thonsteinen und Schieferletten. An der Zusammensetzung der entschieden vorwaltenden Breccien betheiligen sich sehr verschiedene Porphyrite und Quarzporphyre, besonders ein schön fluidalstreifiger Quarzporphyr. Die Fragmente sind theils scharfkantig,

theils gehen sie in Gerölle über. Wo der Pfad sich steiler hinabsenkt, können wir am Gehänge zur Linken den Breccientuff auch anstehend beobachten.

Bald erreichen wir einen breiten Fahrweg, dem wir nach links folgen an ein paar Gruben im lössartigen Gehängelehm vorüber bis zum Kalkwerk von Niederhässlich. Die Steinkohlenschächte drüben auf der anderen Seite des Weisseritzthales sind die fiskalischen Carolaschächte. Im Kalkwerk, wo uns Herr Inspector *Zimmermann* gern auf unsere Bitte sachkundige Auskunft über den Betrieb darbietet, wird unterirdisch ein dolomitischer Kalkstein abgebaut, der ein 1,3 — 1,4 m mächtiges Lager inmitten der Schieferlettenstufe des Mittel-Rothliegenden bildet. Dieser Kalkstein, den wir vor dem Ofen aufgestapelt finden, hat die von *H. Credner* beschriebene formen- und artenreiche Fauna von Urvierfüsslern geliefert. Vielleicht haben wir das Glück, den häufigsten Vertreter derselben, den zierlichen *Branchiosaurus amblystomus Cred.* mit heim bringen zu können. Am Haldenmaterial haben wir auch Gelegenheit, das Gestein des Liegenden und Hangenden des Kalksteinlagers zu studiren und somit die Schieferlettenstufe näher kennen zu lernen.

Hierauf folgen wir der nahe vorbei führenden Strasse durch das Thal des Poisenbaches hinauf. Die unteren Gehänge, soweit sie nicht von Gehängelehm bedeckt sind, zeigen sich hier aus Schieferletten ge-

bildet, die Höhen rechts und links dagegen bestehen aus Gesteinen der Breccientuffstufe. Links oben am Rande des Plateaus erblicken wir den Segen Gottes-Schacht. Dort wo zur Rechten der Wald jenseits der Wiese beginnt, folgen wir einem zur Linken am Gehänge hinauf steigenden Pfad. Nach steilem Anstieg erreichen wir das Plateau und die oben hin führende Kohlenstrasse, der wir nach rechts in der Richtung nach der Prinzenhöhe folgen. Nach links erblicken wir den Segen-Gottes Schacht und Hoffnungsschacht und dahinter den Windberg, der hier bloss als niedriger Hügel erscheint, da er lediglich einen weit vorgeschobenen Plateauvorsprung, keine isolirte Bergform darstellt. Vor uns endlich erheben sich die nördlichen Elbthalgehänge hinter Dresden. Auf der Hochfläche, auf der wir uns befinden, lagert den Breccientuffen die nur wenig mächtige Decke des Kleinnaundorfer Quarzporphyrs auf. Um das röthlich oder perlgrau gefärbte Gestein anstehen zu sehen, gehen wir beim Wegweiser am Glückaufschacht nach links nach Kleinnaundorf ab. Die Porphyrbreccien und Porphyrconglomerate, die wir bald an der nordöstlichen Wegböschung ausstreichen sehen, stellen die obersten Schichten des Mittel-Rothliegenden dieser Gegend dar. Sie lagern noch auf dem Porphyr, den wir jenseits der Eisenbahnbrücke hinter einem Hause zur Rechten aufgeschlossen finden.

Zum Wegweiser zurückgekehrt, schlagen wir den Fahrweg nach Boderitz ein, um im ersten Steinbruch rechts einen Einblick in die Gliederung der oberen Kreideformation zu erhalten, die hier das Rothliegende discordant überlagert. In diesem Steinbruche sehen wir unter einer 0,2—1 m starken Lehmdecke zunächst lehmigen Sandsteinschutt mit vereinzelten nordischen Diluvialgeschieben, darunter Feuerstein. Bis zu dieser bedeutenden Höhe von 336 m herauf reichen also die Ueberreste des nordischen Diluviums. Darunter folgt ein zur Labiatusstufe gehöriger mürber Sandstein, der hier und noch mehr im nördlichsten der Steinbrüche an der Prinzenhöhe in seinem untersten Niveau viele Hohlräume enthält, die zum Theil mit feinem Sand voll von *Serpula gordialis Schloth.* erfüllt sind. Der mürbe Labiatussandstein wird unterlagert von einer 1,2—2,3 m mächtigen Thonsandbank, die der Leitthonbank in den Plänerbrüchen bei Dresden entspricht (siehe S. 3). Unter diesem Thonsand folgt die Carinatenstufe und zwar zuoberst bestehend aus der sog. Werksteinbank, einem lichtgrauen feinkörnigen Quadersandstein mit *Ostrea carinata Lam.*, *Inoceramus striatus Goldf.*, *Vola aequicostata Sow.* u. a., zuunterst aus einem gelblichen mürben Sandstein mit einer Bank voll von *Exogyra columba Lam.* Sämmtliche Schichten fallen unter 5—7° nach NO. ein. Es empfiehlt sich,

zur Kohlenstrasse zurück zu gehen und diese bis zu den grossen Steinbrüchen an der Goldenen Höhe zu verfolgen, die ganz dasselbe Profil darbieten. Den Eingang in diese Brüche erreicht man, wenn man die Dippoldiswalder Hauptstrasse, mit der sich die Kohlenstrasse vereint, knapp 300 Schritt nach links verfolgt. Zur Zeit wird nur im vordersten Theil der langgestreckten Steinbrüche gebrochen. Es verlohnt sich aber, auch die übrigen Theile zu besichtigen, um ein Bild von der ausserordentlichen Regelmässigkeit in den Lagerungsverhältnissen zu gewinnen. Am südlichsten Ende der Brüche kann man dann hinauf zum Wirthshaus und Aussichtspunkt der Goldenen Höhe steigen, um die sehr lohnende Rundsicht von dem dortigen Thurm zu geniessen.

Besonders schön liegt nach N. zu der Elbthalkessel mit der Stadt Dresden vor dem Beschauer, während nach S. zu der Blick auf einen quer vorliegenden langgestreckten Höhenzug stösst, der im basaltischen Wilisch, in der Quohrener Kipse und im Lerchenberg bei Börnchen gipfelt. Dieser Rücken besteht aus Conglomeraten des Mittel-Rothliegenden, die hier die Breccientuffe vertreten. Während aber diese, wie wir am Windberg uns überzeugen konnten, wesentlich aus zerkleinertem Porphyr- und Porphyritmaterial bestehen, dessen Herkunft im Tharandter Wald, in der Gegend von Wilsdruff und Meissen zu suchen ist,

werden die grobstückigen Conglomerate jenes Rückens fast ausschliesslich aus dem lockeren Gneissgeröll des unmittelbar anstossenden Erzgebirges zusammengesetzt. Viele der Gneissgerölle dieser Ablagerungen zeigen eine feine Fältelung und andere Stauchungserscheinungen, wie sie bei den Gneissen des Weisseritzthales gewöhnlich sind, ein Beweis dafür, dass schon zur Zeit des Rothliegenden bedeutende Faltungen im Erzgebirge vollzogen waren, und die Gneisse schon denselben petrographischen Charakter besassen, wie heute. Hinter diesem breiten Bergrücken erscheinen noch ein paar charakteristische aus Basalt gebildete Bergformen, die dem sanft geneigten Erzgebirgsplateau aufgesetzt sind, nämlich der Geising bei Altenberg und der Luchberg bei Glashütte, ja bis hinauf zur Kammhöhe des Gebirges mit der Kirche von Ebersdorf vermag bei klarem Wetter der Blick zu dringen. Im Westen öffnet sich das Poisenthal, um die Plateauflächen des Tharandter Waldes erschauen zu lassen. Im Osten dagegen sehen wir die granitische Lausitzer Platte steil im Porsberg abstürzen, und rechts davon zeigen sich in blauer Ferne die Bergkegel der Sächsischen Schweiz bis hinauf zum Hohen Schneeberg, bei ganz klarem Wetter in grosser Ferne auch Kottmar und Lausche.

Unweit des Wirthshauses zur Goldenen Höhe liegen ein paar Aufschlüsse im obersten Mittel-Roth-

liegenden, die des Besuches werth sind, aber bald verschüttet werden dürften. Es sind verlassene Steinbrüche, die man erreicht, wenn man vom Wege nach Hänichen hinunter sich auf einem Feldraine nach links hin wendet, etwa 300 Schritte weit. Besonders im östlichen dieser Brüche sieht man das lichtröthliche oder perlgraue Gestein der Hänichener Quarzporphyrdecke anstehen, die wahrscheinlich ehemals mit der von Kleinnaundorf ein einheitliches Ganze gebildet hat und nur durch die Erosion abgetrennt worden ist. Ueber dem Porphyre lagern dort noch Conglomerate mit Geröllen von Gneiss, Tharandter Porphyr und dortigem Porphyr. Einige diesem Conglomerat eingeschaltete schmale Lagen von grauer Arkose von typischem Rothliegend-Charakter sprechen dagegen, dass diese Schichten etwa schon der Carinatenstufe der Kreide angehören.

Wir gehen zur Goldenen Höhe zurück und treten von dort aus den Heimweg nach Dresden über Welschhufe, Bannewitz, Nöthnitz, Kaitz und Räcknitz an. Dicht vor Welschhufe führt dieser Weg an einem grossen Quadersandsteinbruche vorüber mit demselben Profil, wie in den Brüchen an der Goldenen Höhe.

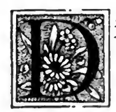
Je mehr wir uns von hier ab der Elbe nähern, desto mehr verlieren die Gesteine der Carinaten- und Labiatenstufe ihren rein sandigen Charakter. Ihr Gehalt an kohlensaurem Kalk nimmt immer mehr zu,

bis schliesslich an die Stelle der Sandsteine Pläner getreten sind. Schon im Strasseneinschnitt kurz vor Kaitz sehen wir die Labiatenschichten als Pläner entwickelt ausstreichen.

Dicht nördlich vom eben genannten Dorfe, am nördlichen Rande des Kaitzbachthales lagern auf dem Pläner altdiluviale Schotter, die wir in einer Grube rechts von der Strasse unweit des Weinberges anstehend finden. Sie bestehen hier fast ausschliesslich aus Gneissen und anderen erzgebirgischen Gesteinen und werden von lössartigem Lehm überdeckt, der das ganze Gehänge längs der Strasse bis nach Dresden hinab überkleidet.

III.

Von Kemnitz durch den Zschoner Grund über Podemus und Prabschütz nach Cossebaude und Niederwartha.

iese Excursion erweitert die auf der ersten Tour gewonnene Kenntniss der Kreideformation, führt ferner zu Aufschlüssen in dem Rothliegenden des Elbthales und in der Cossebauder Gneisszone und giebt endlich einen Einblick in die Lagerungsstörungen von Niederwartha. Sie lässt sich an einem halben Tage ausführen und berührt ausschliesslich Section Wilsdruff-Potschappel.

Wir gehen von der Haltestelle Kemnitz der Bahnlinie Dresden-Coswig aus. Zunächst schenken wir unsere Aufmerksamkeit dem leider jetzt durch Ueberwachsung ziemlich verwischten Profile, das die felsige Abböschung längs der Bahnlinie dicht nordwestlich vom Haltepunkt darbietet. Hier steht zuunterst mit ganz flach nach Nordost geneigter Schichtung Pläner mit *Inoceramus labiatus Schloth. sp.* an. Er lieferte früher auch Steinkerne des für diesen Horizont charakteristischen Ammoniten *Acanthoceras Woolgari Mant. sp.* Auf dem Pläner liegt ein jungdilu-

vialer lehmiger Schotter, dessen Gerölle hauptsächlich dem Weisseritzthal und dem Zschoner Grunde entstammen. Man bemerkt darunter aber auch nordisches Material, das von älteren, wieder zerstörten Diluvialschichten herrühren dürfte. Zu oberst endlich breitet sich lössartiger Gehängelehm aus.

Hierauf durchschreiten wir auf der rechts bei Villa Therese vorüber führenden Strasse das Dorf und treten auf einer neugebauten Strasse in den landschaftlich reizvollen Zschoner Grund ein. Bei der Weltemühle ist uns leider vorläufig die Wanderung im Thale selbst verwehrt. Wir folgen links der Strasse nach Briessnitz und von hier aus kurz vor der Kirchhofsmauer dem nach rechts abgehenden Fussweg nach der Zschoner Mühle, der sich an der nächsten Weggabel nach rechts in den Grund hinab wendet. Anfangs vermissen wir in diesem Aufschlüsse. Erst von der Stelle ab, wo der Pfad auf das linke Ufer des Baches sich begeben hat, sieht man im Bachbett und am Gehänge Conglomerate ausstreichen. Wir stehen hier im Rothliegend-Gebiet des Elbthales, das durch eine breite Syenitbarre von dem grossen Döhlener Rothliegend-Becken getrennt ist. Bachaufwärts werden wir bald in jenes Syenitgebiet gelangen, thalabwärts aber unter der Decke der hier sich auflegenden Kreideformation breitet sich dieses Rothliegende sehr weit in der Richtung nach der Elbe hin aus.

Es erstreckt sich wahrscheinlich ohne Unterbrechung bis nach Dresden, wo durch die artesische Bohrung auf dem Antonsplatz in 162,7 m Tiefe rothe und graue Sandsteine, rothe Letten und Conglomerate erreicht wurden. Das Rothliegend-Conglomerat im Zschoner Grund besteht aus Geröllen von Porphyrit und Syenit, die durch porphyritischen Detritus fest verkittet sind. Früher sind weiter thalab am Gehänge auch bunte Thonsteine aufgeschlossen gewesen, die horizontale Schichtung aufwiesen. Besonders gute Aufschlüsse des Conglomerates bietet das felsige rechte Gehänge bei der Umbiegung des Thales nach Süd. Es ist dort ein alter ca. 90 m langer Stolln in das Gestein hinein getrieben, das sogenannte Silberloch, angeblich auf Kupfererze.

Zu einer Zeit, wenn die Wiesen gangbar sind, kann man von dieser Stelle aus einen kleinen Abstecher hinüber in das nach Merbitz hinauf führende Seitenthälchen machen. Dort sieht man etwa 300 m oberhalb der Ausmündung die Ueberlagerung des Rothliegenden durch die untersten Schichten der Carinatenstufe der Kreideformation, die hier aus Quarzsandstein mit *Vola notabilis Münst.* bestehen. Weiter oben lagert sich auf diesem Sandstein der Carinatenpläner auf.

In den Zschoner Grund zurückgekehrt, gehen wir wieder thalaufwärts und gelangen bald aus dem

Rothliegenden in den sein Liegendes bildenden Syenit. Bei der Zschoner Mühle wenden wir uns auf dem Fahrweg nach Omsewitz und Ockerwitz hinauf auf den rechten Thalrand, um den dort befindlichen Plänerbruch zu besuchen. Bei früheren Arbeiten hat man hier als unterstes Glied der Kreideformation unmittelbar auf dem Syenit Plänersandstein angetroffen. Darauf folgt ein noch jetzt bisweilen entblösster 3—4 m mächtiger dunkelblaugrauer Mergel und endlich in gegen 12 m Mächtigkeit der Carinatenpläner. Dieser enthält in seinem untersten Niveau blaugraue Bänke von hohem Kalkgehalt und ausserdem noch einzelne faust- bis kopfgrosse Knollen und unregelmässige Partien, die ebenfalls sehr kalkreich sind. In Folge der Auslaugung des kohlensauren Kalkes durch die Sickerwasser sind in der Nähe der senkrechten, das Gestein durchsetzenden Klüfte an die Stelle jener kalkreichen Knollen Hohlräume getreten, die nur halb mit ockerigem Sand erfüllt sind. Wer etwa von der Zschoner Mühle aus über Omsewitz, Burgstädtel und Cotta (Bahn- und Omnibusstation) oder Löbtau (Strassenbahnstation) nach Dresden zurückkehren wollte, würde auf dem Wege Gelegenheit haben, die Plänerbrüche zwischen Burgstädtel und Cotta zu besuchen. In ihnen allen finden wir in der Tiefe den bankig geschichteten Carinatenpläner aufgeschlossen, darüber, durch die Leitschicht von blaugrauem Thon oder Mergel von

jenem getrennt, den unregelmässig plattig geschichteten Labiatuspläner, hier Zwickpläner genannt, häufig mit *Nautilus sublaevigatus d'Orb.*, seltener mit *Acanthoceras Woolgari Mant. sp.* oder riesigen Exemplaren von *A. Austeni Sharpe.*

Wer indessen am eigentlichen Programm dieser Excursion festhalten will, wird von dem Plänerbruch am Thalrand zur Zschoner Mühle zurückkehren, durch das Gehöft hindurchgehen und den anfangs am Bach entlang, später am linken Gehänge hinauf führenden Weg nach Podemus einschlagen. Dieser durchschneidet bis kurz vor dem Dorfe Syenitterrain, während sich oben auf dem Plateau der Carinatenpläner auflagert, der seinerseits von lössartigen Lehmen bedeckt wird. Von Podemus wenden wir uns nach Prabschütz und von hier, dem Wegweiser nach der Lochmühle folgend, durch ein Seitenthälchen hinunter in den oberen Cossebauder Grund, der wiederum im Syenit eingeschnitten ist. Wir passiren, thalabwärts gehend, eine ganze Reihe von Syenitbrüchen. Im Restaurant Waldfrieden oder Lochmühle kann eine Zeit lang gerastet werden.

Weiter thalab schreitend finden wir etwa 400 m unterhalb einer entschiedenen Umbiegung der Thalrichtung nach O. in den Weinbergen zur Linken Porphyrit anstehen. Das braunrothe oder grauviolette Gestein bildet einen mächtigen, nach SO. hin gangförmig

ausgezogenen Stock gerade auf der Grenze zwischen dem Syenit und dem grobflaserigen Gneiss. Die Gebirgsscheide, auf welcher das Eruptivgestein empor gedrungen ist, muss als eine Verwerfungskluft aufgefasst werden. Dafür, dass hier auch noch nach der Eruption des Porphyrites ein starker Gebirgsdruck gewirkt hat, spricht die starke Zerdrückung, die dieses Gestein erlitten hat. Wenn wir im Winzerhaus uns die Erlaubniss zum Eintritt in den Weinberg verschaffen, werden wir finden, dass der in halber Höhe des Gehänges anstehende Porphyrit eine wahre Breccienstructur besitzt.

Weiter thalab folgt der bereits erwähnte Gneiss, der den Untergrund der Weinberge der Liebenecke und des gegenüber liegenden Gehänges bildet. Wir finden ihn an der Ausmündung einer nach S. abgehenden Seitenschlucht durch einen Steinbruch aufgeschlossen. Das röthliche, grobkörnig-flaserige, sehr feldspathreiche Gestein zeigt nur sehr undeutliche Schichtung. An der linken Steinbruchswand bemerken wir eine gangartige, steil nach SSW. einfallende Quetschzone, innerhalb deren die Gemengtheile des Gneisses völlig zerdrückt sind und die Structur des Gesteines durch starken Seitendruck eine schieferige geworden ist.

Die Dorfstrasse abwärts schreitend gelangen wir dort, wo nach links die beiden Fahrwege nach Lieben-

ecke hinauf sich abzweigen, an eine zweite, durch eine Verwerfung gebildete Gebirgsscheide. Hier stösst an den Gneiss der Labiatuspläner. Eine Gelegenheit, diese Dislocation näher zu untersuchen, bietet sich uns besser später weiter nach W. hin. Hier dagegen sind die Gehänge wegen der vielen Gärten nicht zugänglich, auch bedeckt zur Linken mächtiger Gehängelöss die Gesteinsgrenze. Ohne uns darum hier aufzuhalten, erreichen wir am Ausgange des Cossebauder Thales die Bahnlinie und folgen dem längs dieser nach Niederwartha führenden Wege.

Auf der ganzen Strecke zwischen Cossebaude und Gauernitz bildet der Labiatuspläner am unteren Theile des linken Elbthalgehänges eine deutliche Terrasse, deren obere Grenze sich meist an die 150 oder 160 m-Curve hält. Hinter dem sanft geneigten Gelände dieser Plänerterrasse erhebt sich mit viel steilerem Anstieg der grobflaserige Gneiss. Die von NW. nach SO. verlaufende Verwerfung von Niederwartha, dieselbe, die wir soeben im Cossebauder Grund passirten, scheidet beide Gesteine voneinander. Der Pläner ist am Gneiss abgesunken, und seine längs der Bahnlinie ganz flach nach N. oder NO. einfallenden Schichten haben unmittelbar an der Bruchlinie in Folge von Schleppung eine stark aufgerichtete Stellung. Um diese zu sehen, biegen wir ca. 160 Schritte hinter dem Bahnwärterhaus in den von links herkommenden

Amselgrund ein, dem Wege auf dem linken Ufer des Bächleins folgend. Dort aber, wo zur Rechten der Laubwald beginnt und das Thälchen sich gabelt, gehen wir etwa 100 Schritte in der westlichen Seitenschlucht aufwärts. Hier steht Pläner unmittelbar an der Verwerfung an. Seine stark zerrütteten Schichten streichen nach N. 85° W. und fallen unter 50—65° nach NNO.

Wir kehren jetzt zur Bahnlinie zurück und folgen dem parallel zu ihr am unteren Gehänge hinführenden Fahrweg nach Niederwartha. Kurz vor dem Dorfe gabelt sich dieser Weg. Wir wählen den linken Zweig, der uns nach dem Tännigtgrund führt und bald den Fahrweg nach Oberwartha erreicht. Diesem wenige Schritte thalab folgend, finden wir zur Linken einen ganz verfallenen Plänerbruch hart an der Gneissgrenze. Der stark aufgerichtete Pläner streicht nach N. 25—30° W. Die Schichten schiessen im oberen Theile der Steinbruchswand unter 80° nach NNO., im unteren dagegen unter 75—80° nach WSW., also nach dem Gneiss zu ein. Die Schleppung an der Verwerfung hat hier demnach sogar zu einer ganz localen Ueberkippung geführt. Noch vor der nahen Obermühle zweigt dann nach links ein Fussweg nach dem Tännigtgrund ab, der zunächst steil am Gehänge hinführt, dann sich unten auf der Thalsohle hält. Er erreicht sie am Mühlteich. Wenige Schritte unterhalb

dieses Mühlteiches finden wir einen guten Aufschluss im Gneiss. Das hier anstehende Gestein enthält grosse Einsprenglinge von Orthoklas, die oft deutlich eine Zwillingsnatur nach dem Karlsbader Gesetz erkennen lassen und aus der verwitterten Masse sich leicht herauslösen. Diese Einsprenglinge verursachen die Ausbildung einer typischen Augengneissstructur. Auch hier durchsetzen den Gneiss häufig Klüfte und schmale Verruschelungszonen, innerhalb deren die Gemengtheile starke Zerdrückung erlitten haben.

Bald haben wir die Gneisszone durchschritten und befinden uns wieder im Syenitgebiet. In dem hier angesetzten Steinbruch treffen wir Leute, die uns den kürzesten Weg hinauf nach Weisstropp zeigen können. Von hier wenden wir uns auf die Strasse nach Niederwartha, die an gewissen Stellen eine herrliche Aussicht gewährt. Wir passiren hier abermals die Grenze zwischen Syenit und Gneiss, auf der ein Gang von Quarzporphyr durch zahlreiche umherliegende Bruchstücke sich verräth. Die Grundmasse dieses Gesteines führt an gewissen Stellen abseits der Strasse sehr scharf auskrystallisirte Quarze und Feldspathe, die sich aus dem verwitterten Gestein manchmal leicht herausklauben lassen. Im mineralogischen Museum zu Dresden kann man eine sehr schöne Suite von Orthoklaskrystallen von dort ausgestellt sehen. Kurz vor dem Beginn des Gehänges sehen wir end-

lich noch auf der linken Seite der Strasse einen Rest von altdiluvialem Kies mit Feuerstein und anderen nordischen Bestandtheilen. Diese Ablagerungen in einer Meereshöhe von über 200 m im Vergleich mit der Höhe des nahen Elbspiegels von etwa 100 m geben uns ein Ausmaass der Erosionsthätigkeit der Gewässer seit altdiluvialer Zeit, zu welcher das jetzige Hochplateau bei Weisstropp, an dessen Rand wir uns befinden, noch Thalboden war.

Zur Heimfahrt nach Dresden suchen wir die auf hohem Damm gelegene Haltestelle von Niederwartha auf. Der malerische Blick von hier stromaufwärts der Elbe bietet auch geologisches Interesse dar. Wir sehen, wie der Strom sich immer nahe am südwestlichen Gehänge hält, ja schliesslich in dasselbe eintritt, indem er zwischen Sörnewitz und Meissen in einem ziemlich engen, stellenweise kaum 400 m breiten Erosionsthal zwischen den linkselbischen Hochflächen und dem Spaargebirge sich einen Durchbruch verschafft hat, ohne die breite Thalaue nordöstlich vom Spaargebirge zu benutzen, wie es sein diluvialer Vorläufer zu thun pflegte. Nur bei grossen Hochfluthen, wie im Frühjahre 1845, umfliesst die Elbe das Spaargebirge noch heute und nimmt ihren alten Lauf von Sörnewitz über Zaschendorf nach Meissen wieder auf. Das Problem dieses merkwürdigen Durchbruchsthales dürfte sich nur schwer lösen lassen. Vielleicht hat man aber

daran zu denken, dass zeitweilig in der Diluvialperiode das breite Elbthal zwischen Zaschendorf und Weinböhla vom Binnlandeis ausgefüllt war, das seinen Stirnrand lange Zeit stationär auf dem heutigen Spaargebirge erhielt. Während dieser Zeit konnte die Elbe ihr enges Durchbruchsthal erodiren, das nach dem Rückzug des Eises anfangs zugleich mit dem breiten Hauptthal, später allein noch von den Gewässern des Stromes benutzt wurde.

IV.

Von Meissen-Cölln nach dem Riesenstein und über die Knorre nach Zehren, sowie am gegenüber liegenden Elbufer zurück nach Meissen.



ieser einen reichlichen halben Tag beanspruchende Ausflug ist dem Meissner Granit-Syenitgebiet und seinen mannichfachen Eruptivgängen gewidmet und bewegt sich ausschliesslich im Gebiete von Blatt Meissen.

Es empfiehlt sich, die Fahrt nach dem Ausgangspunkt von Dresden aus auf dem Dampfschiff zurückzulegen. Während derselben achte man auf die Prallstelle des Stromes am linken Ufer bei Briessnitz. Das Gestein, das dort die Fluthen bei Hochwasser bespülen oder vielmehr vor Aufführung der Ufermauern bespült haben, ist Labiatuspläner (vergl. S. 29). Bei sehr niedrigem Wasserstand konnte man wahrnehmen, dass auch im Strombette selbst der Pläner auf grössere Strecken hin dort ohne Schotterbedeckung ansteht. Zahlreiche Strudellöcher sind an dieser Stelle in dem Gestein beobachtet worden. Weiterhin fesselt das Interesse des Reisenden die Fahrt durch das Durchbruchsthal am Spaargebirge, von dem weiter oben (S. 38) die Rede gewesen ist.

Von Meissen aus wendet man sich über die Brücke hinüber nach Cölln. Am jenseitigen Brückenkopf sieht man den Syenit des felsigen Flussbettes von mehreren Gängen von Granophyr durchsetzt, einem Gestein, das in seiner äusseren Erscheinung einem Quarzporphyr ähnelt. Aehnliche Durchsetzungen gewahren wir am felsigen Steilgehänge an der Strasse dicht südöstlich von der Brücke. In dem alten Steinbruch unterhalb des Rathsweinberges dicht vor dem „Kaisergarten“ können wir ausserdem die Auflagerung der oberen Kreideformation auf dem Syenit studiren, dessen Oberfläche sehr unregelmässig gestaltet ist. Die unterste Schicht besteht aus einem cenomanen Grünsandsteine mit Geröllen von Syenit, Granophyr und Quarz. Dieser Sandstein wird von Carniatenpläner überlagert. — Wir folgen der Hauptstrasse am Bahnhof vorbei, um dann in die Zaschendorfer Strasse einzubiegen. Von hier aus gelangen wir jenseits des Ortes Cölln auf den Timshübel. Auf dessen Gipfel streicht in mehreren Klippen ein prachtvoll grobflaseriger Augengneiss aus, der quer zur Flaserung von einem etwa 0,5 m mächtigen, am Salband feinkörnigen und lagenförmig entwickelten, im medianen Theil gröber ausgebildeten Granitgang durchsetzt wird. Nach Ueberschreitung der Wiese wenden wir uns beim Friedhof nach links in die Steinbrüche am Riesenstein. Der dortige grobkörnige, sehr quarzreiche,

äusserst glimmerarme, rauchgrau auf fleischrothem Grund gefleckte Granit bildet ein gesuchtes Material nicht nur für bossirte Pflastersteine, sondern auch für grössere Werkstücke zu Monumenten aller Art. Er ragt in einer Anzahl niedriger Kuppen aus dem jungdiluvialem Elbbette hervor, das sich in breiter Ausdehnung nördlich vom Spaargebirge hinzieht. Von den vorderen Steinbrüchen aus suchen wir uns einen Uebergang über die Bahnlinie, überschreiten die hinter ihr gelegene Wiese und gelangen so am „Gasthaus zum Riesenstein“ auf die Strasse, die uns zur Elbbrücke in Cölln zurückführt. Von dort ab gehen wir am Elbufer abwärts und erreichen am Katzensprung den Steilhang der von Norden her nun an den Strom herantretenden Winkwitzer Hochflächen. Bis zu unserem Endziel Zadel führt unser Weg am Fusse dieses Steilhanges und zugleich nahe am Elbufer hin. Anfangs fehlen leicht erreichbare Aufschlüsse. An den Blöcken der Weinbergsmauern ersehen wir aber, dass das Gehänge hier nicht mehr wie zu Cölln aus normalem Syenit, sondern aus Syenitgranit besteht, der von Granophyrgängen durchschwärmt wird. Bald gelangen wir nach der geologisch berühmten Knorre, einem bis hart an den Fluss vorspringenden Felsen, an dem wir eine reiche Auswahl von Eruptivgängen inmitten des Syenitgranites studiren können. Das hier vielfach biotitreiche Schlieren enthaltende Gestein wird zunächst

durchsetzt von Gängen von feinkörnigem Ganggranit und kleinen Trümern von Pegmatit. Beide werden durchschnitten von Granophyrgängen, und diese wieder durchsetzt von Lamprophyren. Es empfiehlt sich, das in den Erläuterungen zu Section Meissen auf Tafel I von *Sauer* gegebene Profil hier zur Hand zu nehmen, um sich rasch in die ziemlich complicirten, zugleich die Altersfolge aller dieser Gesteine so deutlich vor Augen führenden Lagerungsverhältnisse hinein zu finden. Sodann besuchen wir den zweiten Steinbruch thalab von der Knorre, wo wir Granit anstehen sehen. Das dortige Gestein besitzt eine klein- bis feinkörnige Grundmasse mit porphyrartig eingesprengten grösseren Feldspathen und weicht hierin, wie in anderen Merkmalen vom eigentlichen Hauptgranit der Gegend ab. Im Steinbruch nahe am ersten Wohnhaus, das wir passiren, wird Granit von einem Quarzporphyrgang und dieser wieder von einem Lamprophyrgang durchsetzt. Wir befinden uns hier im Gebiete des Meissener Hauptgranites, mit dem der bei Cölln gefundene Syenit vermittelst des Syenitgranites ohne scharfe Grenze verknüpft ist. In den Steinbrüchen an der Karpfenschänke können wir den Granit noch mehrfach von Lamprophyrgängen durchsetzt sehen. Halbwegs zwischen der erwähnten Schänke und Zadel dagegen fällt der Blick auf einen mauerartig hervortretenden Gang von Zehrener Quarzporphyr im Granit.

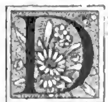
Dieses auch als quarzreicher Porphyrit aufgefasste Ganggestein zeigt in einer tiefrothbraunen Grundmasse zahlreiche Einsprenglinge von erbsengrossen Quarzdihexaëdern, von sanidinartig frischen Orthoklasen und von Biotit. Ein zweites derartiges Vorkommniss präsentirt sich beim Orte Zadel selbst als schroffer, dunkelgefärbter, massiger Felsvorsprung.

Bei Zadel setzen wir über nach Zehren. Von hier aus würde mit unserer Excursion unter Umständen ein lohnender Abstecher nach den Porzellanerdegruben bei Seilitz sich verbinden lassen, wo sich die allmähliche Kaolinisirung des in der Tiefe anstehenden Pechsteines gut beobachten lässt. Sonst folgen wir der an der Elbe hin führenden Landstrasse nach Meissen, die uns an einigen besuchenswerthen Steinbrüchen vorüberführt. In einem solchen bei Keilbusch etwa 400 Schritt nach der Bachüberbrückung sehen wir normalen Granit mit pegmatitischen Gängen und zum Theil kugelig gestalteten dunkelgefärbten basischen Schlieren anstehen. Thalaufwärts von der Nickels-Mühle folgen dann mehrere Granitbrüche mit Lamprophyrgängen, und endlich vor den Klosterhäusern tritt an die Stelle des Hauptgranites der Syenitgranit mit seinen extremen, feldspathreichen, local rein syenitischen Abstufungen, überall mit dunkelen basischen Schlieren und von Ganggraniten durchsetzt. Mehrfach finden wir an der Strasse auch Grano-

phyrgänge aufgeschlossen mit verschiedenen Structurabänderungen am Salband felsitisch dicht entwickelt. Schliesslich führt uns die Strasse unterhalb der malerischen Albrechtsburg vorüber, die bereits wieder auf normalem Syenit gegründet ist, und wir haben Meissen erreicht.

V.

Von Meissen das Triebischthal aufwärts bis Miltitz.



iese zweite Excursion im Gebiete von Section Meissen erfordert ziemlich einen Tag, lässt sich aber bequem noch nach einer etwa frühmorgens unternommenen Besichtigung der oberhalb der Stadt im Triebischthal gelegenen Königlichen Porzellanmanufactur zur Durchführung bringen, zumal wenn der Reisende nach Vollendung von Tour IV in der freundlichen Stadt selbst übernachtet hat. Der Ausflug gilt besonders den Pechsteinen, wie auch den Contacterscheinungen im Schiefergebirge an seiner Grenze mit dem Meissner Granit-Syenitmassiv.

Vor Beginn der eigentlichen Thalwanderung lohnt es, den oben am linken Triebischthalrand gelegenen Korbitzer Schanzen einen Besuch abzustatten. Dorthin führt uns ein kurz vor der Porzellanfabrik abgehender, das Dorf und Vorwerk Korbitz berührender und dann nahe am Thalrand sich hinziehender Weg. Das Gehänge besteht aus dem sogenannten Dobritzer Quarzporphyr, einem durch eine sehr auffällige Fluidalstructur ausgezeichneten, oft plattig

abgesonderten, lichtröthlich gefärbten, meist dunkel gestreiften Felsitporphyr. In dem alten Steinbruch an den Korbitzer Schanzen finden wir inmitten dieses Dobritzer Porphyres eine Pechsteinmasse entwickelt, vorzüglich mit röthlich gefärbten, hyacinthrothen bis rothbraunen, daneben auch mit grünlichen Farbenabänderungen. Der rein glasige Pechstein ist hier durch Uebergänge verbunden mit einem felsitischen Gestein von mikrokrystalliner Structur. Diese Felsitmasse durchtrümert zum Theil maschenförmig den normalen Pechstein und ist oft augenscheinlich an die perlitischen Sprünge geknüpft, die jenen durchziehen. Ausserdem sitzen in dem felsitischen Pechstein bis über kopfgrosse Hornsteinkugeln, die aus zahlreichen kleineren Kugeln und Nieren sich zusammensetzen. Ist der Pechsteinfelsit, wie man das dort öfter bemerken kann, fluidalstreifig entwickelt, so kann man mitunter diese Streifen ungehindert durch die Hornsteinkugeln hindurch gehen sehen. Manchmal endlich sind die grösseren Kugeln parasitär mit kleineren besetzt, sodass sie, besonders wenn sie platt gedrückt sind, an Imatrasteine erinnern. Wir verlassen die Korbitzer Schanzen auf einem zunächst nach SSO. führenden Pfad, der schliesslich bei der Altenburg auf die Thalstrasse stösst. Wir benutzen diese vorläufig nicht, sondern zunächst einen Fussweg am Fusse des felsigen aus einem bräunlichen

Glimmerporphyrit bestehenden Hohen Eifers hin, der später wieder in sie einbiegt. Die Flanken eines vorspringenden Thalspornes, den wir darauf umgehen, werden von mächtigen in einer Ziegelei abgebauten Gehängelehmen bedeckt. Alsdann gelangen wir an das Wirthshaus zum Buschbad, in dessen Nähe, und zwar dicht westlich an der dortigen Chamotteofen-Fabrik, eine Grube in einem völlig kaolinisirten Tuffgestein angesetzt ist. Westlich von dieser Grube, jenseits der Bahnlinie steht dagegen ein typischer fluidalstreifiger Quarzporphyr vom Dobritzer Typus an. Unmittelbar an diesen stösst endlich die mächtige Pechsteinmasse des Götterfelsens an. Hier wird zeitweilig hart an der Strasse eine schwärzliche Pechsteinvarietät gebrochen, wie denn überhaupt der Pechstein neuerdings in grösserem Maassstab zur Verwendung in Glasfabriken gewonnen wird.

Sehr bald erreichen wir jetzt den nach rechts abgehenden Fahrweg nach Dobritz, den wir bis zu dem noch unterhalb des Dorfes gelegenen grossen Steinbruch verfolgen. Hier finden wir den fluidalstreifigen Quarzporphyr prachtvoll aufgeschlossen. Seine Masse ist in Folge der beginnenden Kaolinisirung von Klüften aus weisslich ausgebleicht. Sehr auffällig ist ferner auch eine bankartige horizontal verlaufende Absonderung, die hier vorherrscht. Nach der Strasse zurückgekehrt und auf dieser weiter wan-

dernd kommen wir nach etwa 400 Schritten an einem zweiten Bruch in diesem Gestein vorüber. Schliesslich kurz vor der Fichtenmühle sehen wir nochmals Pechstein angebrochen und zwar hier eine grünliche, ausserordentlich frische Varietät. Eine weitere Ausdehnung des dortigen Steinbruches dürfte später auch die Grenzverhältnisse zwischen dem Pechstein und dem nordöstlich anstossenden Dobritzer Quarzporphyr blosslegen. Wer die eigenthümliche Durchtrümerung des grünlichen Pechsteines mit secundär aus ihm durch Wasseraufnahme entstandenen Felsit studiren will, findet geeignetes Material an dem weiter thalaufwärts nach Garsebach hinauf führenden Fahrweg. Man kann diesen bis an die ersten Häuser des oberen Dorftheiles verfolgen und alsdann durch die Pflaumenplantage hinab zur Strasse zurückkehren.

Am Gasthaus zu Garsebach haben wir die Syenitgrenze erreicht. Blicken wir von hier hinüber nach dem Bahneinschnitt, so sehen wir unmittelbar auf dem Syenit zunächst einen weissen Tuff aufgelagert, dessen dicke Bänke thalabwärts fallen. Der Dobritzer Porphyr und Pechstein legen sich auf diesen erst weiter nach NO. hin auf, und die dicken Bänke, in die der Pechstein bei Garsebach abgesondert ist, sind im gleichen Sinne geneigt.

Die weitere Wanderung führt uns jetzt durch ein ziemlich einförmiges Syenitgebiet bis zum Bahn-

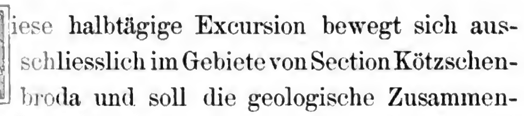
hof von Miltitz. Frische Anbrüche im Syenit mit schönen Titaniten finden wir namentlich am Thalsporn oberhalb der Neidmühle. Das Gestein ist hier durch Parallelstellung der Orthoklase gestreckt, enthält hornblendereiche dunkele Ausscheidungen von linsenähnlicher, der Streckung paralleler Gestalt und wird von schmalen Parallelgängen eines mittelkörnigen feldspathreichen Granites durchsetzt. Beim erwähnten Bahnhof grenzt an das Syenitmassiv ein wahrscheinlich silurisches Schiefergebirge an, das ursprünglich aus Thonschiefern, Grauwacken, Diabastuffen und dichten Kalksteinen bestanden haben dürfte, jetzt aber stark von der Contactmetamorphose umgewandelt ist. Ein vom Bahnhof aus hart an der Bahn hinführender Fussweg bringt uns nach dem Kalkbruch. Hier wird ein feinkörnig-krystalliner marmorartiger Kalkstein gewonnen, der im Liegenden und Hangenden von schieferigen Hornblendegesteinen, amphibolitisirten Diabastuffen, begrenzt wird. Stellenweise sind diesen zahlreiche Schmitzen und dünne Lagen von Kalkstein, zuweilen auch solche von derbem Granat, Epidot und Vesuvian eingeschaltet, sodass auf dem Querbruch ein gebändertes Aussehen entsteht. Neben den normalen Hornblendeschiefern wurden hier auch Anthophyllitschiefer mit untergeordnetem Cordieritgehalt nachgewiesen. Es lohnt, die ausgedehnten Weitungen, die beim unterirdischen Abbau des Kalksteins hier

geschaffen worden sind, zu besuchen, was unter Fackelbeleuchtung und Abbrennung von Buntfeuer gegen Erlegung der Taxe gern gestattet wird. Man wolle sich hierbei auch auf die interessanten Schlottenbildungen aufmerksam machen lassen, die durch die auflösende Thätigkeit des Sickerwassers im Kalkstein hervorgerufen wurden, während ein Wiederabsatz des gelösten Kalkes in Form von Stalaktiten vermisst wird. Um endlich auch noch die vorwaltenden Gesteine dieses contactmetamorphen Schiefergebietes kennen zu lernen, nämlich Quarzbiotitschiefer, zuweilen mit einem Gehalt von Andalusit und Sillimanit, wird man eine Strecke weit die aus dem Thale in einer Seitenschlucht nach dem Dorfe Miltitz hinauf führende Fahrstrasse einschlagen, oder einen Steinbruch am östlichen Gehänge des Hauptthales besuchen, wohin uns ein Weg von der nahen Mühle aus führt. Man wird endlich durch den Anblick mehrerer Kiesgruben an demselben Thalgehänge auf ausgedehnte Ablagerungen von altdiluvialen Flussschottern aufmerksam, die am Plateaurand unter einer Lehmbedeckung zu Tage treten.

Die Rückfahrt nach Dresden von Miltitz aus kann über Meissen oder Nossen angetreten werden.

VI.

Von Kötzschenbroda über Neucoswig nach den Plänerbrüchen von Weinböhla.



Diese halbtägige Excursion bewegt sich ausschliesslich im Gebiete von Section Kötzschenbroda und soll die geologische Zusammensetzung des Steilabfalles des Lausitzer Plateaus mit seinen interessanten Ueberschiebungserscheinungen erläutern. Wie sich zeigen wird, sind gute Aufschlüsse zur Zeit hier ziemlich spärlich vorhanden, aber dennoch lohnt auch jetzt noch ein Besuch dieser Gegend, zumal die Wanderung in landschaftlicher Beziehung so reizvoll ist.

Wir sind mit der Bahn nach Kötzschenbroda gelangt und folgen sofort der geraden, uns nach der Friedensburg hin führenden Strasse durch den freundlichen Villenort, der Haidesand zum Untergrund hat. Am Berggehänge angelangt, schlagen wir die durch Telegraphenstangen markirte Fahrstrasse nach dem genannten Aussichtspunkt ein. An einer Biegung derselben finden wir in einem verfallenen Steinbruch das Gestein, aus dem das Plateau hier besteht, Syenit, aufgeschlossen. Es besitzt ziemlich grobkörnige

Ausbildung und wird von zahllosen Klüften und mit Frictionsstreifen versehenen Rutschflächen durchzogen. Diese starke Zerrüttung deutet uns an, dass wir uns nahe an der grossen Dislocation befinden, die den vor uns liegenden Steilabsturz erzeugt hat, wie bereits auf S. 15 angedeutet worden ist. Von einem früher in diesem Steinbruch angeschnittenen Dioritgang ist zur Zeit nichts mehr zu sehen. Oben auf der Friedensburg belohnt uns für den Anstieg eine prächtige Aussicht auf die Elbthalweitung und die uns gegenüber liegenden Anhöhen. Nach SO. hin vermag der Blick am Erzgebirgsabhang empor zu dringen bis zum basaltischen Sattelberg bei Schönwalde. Auch der ebenfalls basaltische Wilisch bei Kreischa und die Quohrener Kipse zeigen sich und geben uns zugleich die Ausdehnung des Rothliegend-Gebietes an, das sich aus dem Plauenschen Grund bis dorthin nach SO. zu erstreckt. Vom diesseitigen Elbthalgehänge präsentiren sich besonders schön die Höhen von Loschwitz und Weisser Hirsch, die wir bis zum jäh vorspringenden Porsberg bei Pillnitz verfolgen. Längs dieses Steilabsturzes führt die grosse Dislocation hin, die wir heute verfolgen wollen. Rechts vom Porsberg entdecken wir endlich auch die Berge der Sächsischen Schweiz und erkennen, eine wie tiefe Lage deren granitischer Sockel besitzen muss gegenüber dem Lausitzer Granitplateau, dessen Abfall im Porsberg sich zeigt.

Aus dem Gehöft der Friedensburg weist uns ein Wegweiser am Waldrand hinter den Gebäuden auf einen Weg hinab zum Schwarzen Teich, einem schön gelegenen dunkelen Weiher, und von dort gelangen wir auf Promenadenwegen immer dem Thälchen folgend bis zu den ersten Landhäusern zur Linken. Kurz vor diesen gewährt das östliche Gehänge gute Aufschlüsse im typischen Lösssand. Dieser ähnelt in seiner feinsandigen bis mehligen lockeren Beschaffenheit und bei grösserer Mächtigkeit auch in seinem Kalkgehalt dem eigentlichen Löss, enthält aber gröbere Quarzkörnchen, als dieser. Auch der Lösssand dürfte in der Hauptsache von Winden angeweht worden sein. Von hier aus begeben wir uns hinauf auf die bei der nahen Villa Mohrenhaus vorüber führende Strasse und gehen auf dieser abwärts bis zum nächsten rechts nach dem Himmelsbusch abzweigenden Weg. Die Anhöhe dieses Namens wird von einem quarzfreien Hornblendeporphyrit gebildet. Dieses braunroth gefärbte Gestein setzt als stockförmig anschwellender Gang im Syenit auf. Steinbrüche in demselben liegen nur innerhalb der Weinbergsmauern, wir vermögen den Porphyrit indessen an dem Lesesteinmaterial am Wege genügend zu studiren. Nachdem wir die herrliche Aussicht auf der Höhe des Himmelsbusches genossen haben, gehen wir den steilen Pfad hinunter zur Villa Johannisburg und von hier zwischen den Weinbergen

hindurch nach dem Weingute Kynast bei Zitzschewig. Man folgt der dort ausmündenden Schlucht aufwärts bis zu dem am südlichen Gehänge angesetzten Steinbruch. Hier steht noch Syenit an, weiter oben am Berge jedoch stösst man auf Gneiss. Dies Vorkommniss gehört zu der fast 5 km langen und bis 700 m Breite oberflächlich aufgedeckten Gneisszone, die zwischen dem grossen Laubenberge bei Weinböhla und dem Hohen Haus bei Zitzschewig an der Elbthalkante sich hinzieht und nach O. zu an das ausgedehnte Syenitterrain der Moritzburger Gegend angrenzt. Ueberall herrschen in diesem Areale grobflaserige Gneisse vor, stellenweise auch Augengneisse, dieselben Gesteine, die wir drüben am jenseitigen Elbthalgehänge bei Gauernitz beobachten können und die wir auf unserer III. Excursion bei Cossebaude angetroffen hatten. Früher war in dem angegebenen Steinbruch die Grenzfläche zwischen Syenit und dem Gneisse direct aufgeschlossen. Sie charakterisirte sich als eine Verwerfungskluft, theilweise erfüllt mit einer Reibungsbreccie aus Bruchstücken von Syenit, Granit und Gneiss. Vom Weingut Kynast aus, wohin wir zurück kehrten, begeben wir uns hinunter ins Dorf Zitzschewig und von hier auf durch Wegweiser gut markirten Wegen nach der Spitzgrundmühle. Wir haben bis dorthin eine ebene Haidesandfläche zu überschreiten. An der Strasse zwischen dem Restaurant

und der eigentlichen Spitzgrundmühle ist dieses Diluvialgebilde durch eine kleine Grube aufgeschlossen und zeigt deutliche horizontale Schichtung. Der Spitzberg gerade vor uns besteht aus Augengneiss, während an seinem Westfusse früher Plänerkalkstein abgebaut worden ist. Man hatte hier ähnliche Lagerungsverhältnisse angetroffen, wie in den Plänerbrüchen von Weinböhla, die wir nach Passirung eines Kalkofens und nach kurzer Wanderung durch die Haide erreichen.

Von den ehemals so berühmten und viel besuchten Aufschlüssen ist hier nicht mehr viel übrig geblieben, aber immer noch genug, um uns ein Bild von den eigentlichen Lagerungsverhältnissen zu geben. Am südöstlichen Ende der Brüche, wohin wir zunächst gelangen, sehen wir unter einer mächtigen Decke von wohlgeschichtetem Haidesand den Brongniartipläner in steil aufgerichteten Schichten anstehen, nicht aber den angrenzenden Syenit, wie früher zuweilen. Sollte der Bruchbetrieb auch dieses Gestein wieder blosslegen, so würden wir die Grenzfläche zwischen Pläner und Syenit gegen NO. hin einfallend finden. Denn die grosse Dislocation trägt hier, wie an vielen anderen Punkten, den Charakter einer Ueberschiebung. Die Gesteine des Lausitzer Plateaus sind über die überkippten Plänerschichten ein Stück hinweg geschoben worden. Nur in dem verlassenen Bruchtheil nördlich von dem kleinen Maschinenhaus lässt sich die so er-

zeugte Ueberlagerung des Pläners durch den dort überaus stark zerklüfteten Syenit noch einigermaassen gut übersehen. Um uns über die stratigraphische Stellung der Plänerschichten zu orientiren, suchen wir nach Versteinerungen, die wir gewöhnlich vom Bruchmeister R. Fichtner im nordwestlichen Bruch erwerben können. Am häufigsten wird dem Besucher ein Seeigel, *Micraster cor testudinarium Goldf.*, ein Ammonit, *Pachydiscus peramplus Mant.* und ein Zweischaler, *Spondylus spinosus Sow.* angeboten. Diese Petrefacten beweisen, dass diese Schichten der Stufe des *Inoceramus Brongniarti Sow.* und der *Scaphiten* zugehörig sind, also zum Mittelturon zu ziehen sind. Ausser den genannten finden wir bisweilen *Terebratula semiglobosa Sow.*, *Terebratulina gracilis Schloth.*, *Rhynchonella plicatilis Sow.*, *Inoceramus Brongniarti Sow.* und *Scaphites Geinitzi d'Orb.*, sowie *Oxyrrhina Mantelli Ag.*, *Ptychodus mammillaris Ag.* und andere Fischzähne in den Aufsammlungen der Steinbrecher vor. Im Liegenden der Plänerkalke mit der eben angeführten Fauna trifft man Plänermergel der Stufe des *Inoceramus labiatus Schloth.* an, die aber für gewöhnlich nicht aufgeschlossen sind.

Zur Heimfahrt nach Dresden schlägt man am besten den Weg nach der Haltestelle Neu-Sörnewitz an der Bahnlinie Meissen ein. Die Wanderung dahin geht über eine monotone Haidesandfläche. Die ge-

nannte Haltestelle liegt am östlichen Rande des jungdiluvialen Elbthalbodens, der sich nach NW. hin am Spaargebirge vorüber wendet, um bei Cölln mit dem jetzt vom Strome benutzten Thale sich zu vereinen (vergleiche hierüber S. 38). Nach Nord hin wird dieser alte Thalboden begrenzt durch die Höhen von Gröbern mit der weithin sichtbaren Kirche und von Oberau. Dieser Höhenrücken wird von den Gesteinen der Kreideformation, besonders von Labiatusplåner gebildet, der stellenweise von altdiluvialen Elbschottern überdeckt ist. Beim Bau des Tunnels der Leipzig-Dresdner Eisenbahn durch jene Hügelkette wurde unter dem Labiatusplåner auch noch der kalkige Glaukonitsandstein der cenomanen Carinatenstufe aufgeschlossen, dessen unterste conglomeratische Bänke unmittelbar dem Gneisse aufgelagert waren.

Leicht ist es auch möglich, diese Excursion nicht in Neusörnewitz zu beenden, sondern daran den ersten Theil von Tour IV zu schliessen und etwa in Meissen zu übernachten. In diesem Falle würde man sich von den Plänerbrüchen über das Dorf Weinböhla nach dem Südwestende von Niederau und von hier auf der Meissner Strasse bis zum Gasthaus zum Riesenstein zu wenden haben, wo dann das Programm von Tour IV in umgekehrter Reihenfolge einzusetzen hat.

VII.

In die Dresdner Haide.


resden geniesst unter den Grossstädten mit wenigen anderen das Vorrecht, unmittelbar vor seinen Thoren ein an landschaftlichen Schönheiten reiches, ausgedehntes Waldgebiet zu besitzen. Der Zweck der folgenden Excursion ist es, den geologischen Bau dieses beliebten Ausflugszieles der Residenz zu demonstriren. Man wird die Tour in einer starken Halbtagsleistung bewältigen können, besser jedoch ihr einen vollen Tag widmen. Sie berührt die Sectionen Dresden, Moritzburg-Klotzsche und Pillnitz.

Wir besteigen auf dem Albertplatz in Dresden-Neustadt die Strassenbahn nach dem St. Pauli-Friedhof, die uns am Leipziger Bahnhof vorüber führt. Hinter den Häusern der Neustadt sehen wir zur Rechten mit steilem Anstieg die Haidesandterrasse sich erheben, auf deren Rand die grossen Kasernenbauten sich bemerkbar machen. Diese, die jungdiluviale Elbthalaue, die wir zunächst durchfahren, um etwa 50 m überragende Terrasse ist dem in geologischer Beziehung zum Lausitzer Plateau gehörigen Syenit-

Granitgebiete von Moritzburg vorgelagert und mässigt in der Gegend von Dresden die relative Höhe von dessen südlichem Steilabsturz. Ihr für Land- und Forstwirthschaft verhältnissmässig nicht sehr werthvolles Areal ist fast gänzlich für die militärischen Bauten und Uebungsplätze in Anspruch genommen worden.

Vom Endpunkt der Strassenbahn gehen wir einige Schritte auf der Landstrasse nach Rhänitz aufwärts bis zur Dresdner Mörtelfabrik. An der Kirchhofsmauer entlang gelangen wir von hier nach den grossen Gruben im Haidesand. Dieser ist ein gleichmässig feinkörniger Quarzsand mit ziemlich reichlich beigemengten verwitterten Feldspathbröckchen, sowie silberweissen kleinsten Glimmerschüppchen. Er besitzt eine lichtgraue oder lichtgelbe Färbung und zeichnet sich durch eine sehr deutliche horizontale oder schwach geneigte Schichtung aus. Nur in seinen obersten Partien von durchschnittlich 1 m Mächtigkeit hat er durch die Einflüsse von Wind und Pflanzenwelt diese Schichtung eingebüsst. Zuweilen sind den dünnen Sandlagen auch solche von Quarzgeröllchen zwischengeschaltet, unter denen man wohl auch Stückchen von Lausitzer Granit, von erzgebirgischem Gneiss, von Kieselschiefer und Hornstein, sowie spärliche, dem nordischen Diluvium enstammende Fragmente von Feuerstein entdeckt.

Nachdem wir den prächtigen Ausblick auf das Elbthal und die gegenüberliegenden Höhen von unserem Standorte gewürdigt haben, gehen wir zur Landstrasse zurück und folgen ihr nach N. hin bis zum Waldrand. Nach Ost hin breitet sich hier vor unseren Blicken eine typische Dünenlandschaft aus, wie wir sie kaum mitten im Binnenlande erwartet hätten. Ueberall, wo der leicht bewegliche Haidesand einer schützenden Pflanzendecke entbehrt, sehen wir ihn noch heute als Flugsand von jedem heftigen Winde fortgeführt und nach und nach zu langgestreckten, senkrecht zur herrschenden Windrichtung verlaufenden Hügelrücken zusammengeblasen. Diese Dünenzüge streichen daher bei den vorwaltenden Westwinden und den vermöge ihrer Trockenheit als Transportmittel von Sand besonders wirksamen Ostwinden in der Hauptsache von NNW. bis N. nach SSO. bis S. Nur nahe der dem Elbthal zugekehrten Kante der Haidesandterrasse verlaufen sie parallel zum Thalrande, wohl weil sich die Winde in dem halbkreisförmigen Ausschnitt der jungdiluvialen Elbaue in der Haidesandterrasse fangen und dann senkrecht zu jener Kante auf die höher gelegenen Sandflächen überspringen. Wir sehen die Oberfläche der Dünen überall von SW. her schwach ansteigen, nach NO. hin dagegen steil einfallen und das anstossende Haidesandterrain um etwa 10 m überragen. Nur mühsam vermögen die Bäume

und Sträucher im Windschatten dieser Hügel mit dem Wachsthum der angewehten Flugsandschichten gleichen Schritt zu halten, sie verkrüppeln vielfach und bieten als Sandfänger zur Bildung kleiner Secundärdünen Anlass. Auch die charakteristischen Rippelmarken in Gestalt von parallel zur Längsachse der Dünen verlaufenden, schwach geschlängelten Rinnen und sie trennenden Rippen können wir hier beobachten, wenn die Sandoberfläche frisch vom Winde bearbeitet ist. Temporäre Aufschlüsse in einem solchen Sandhügel würden uns endlich die steilgeneigte Schichtung im Inneren dieser äolischen Gebilde gut erkennen lassen, die von der horizontalen Lagerung des vom Winde noch unberührten Haidesandes stark absticht.

Nachdem uns diese Beobachtungen eine Strecke weit in der Richtung nach O. abseits geführt haben, kehren wir zur Strasse zurück und durchkreuzen auf ihr den Exercierplatz bis zum Gasthaus zum Letzten Heller. Hier sehen wir hinter der Sandterrasse den aus Syenit aufgebauten, vielfach aber durch oberflächliche Haidesandablagerungen gleichsam verschleierten Plateauabfall vor uns, vermögen auch das genannte Gestein in einem alten Steinbruch dicht westlich vom Hellergasthaus anstehend zu beobachten. Es unterscheidet sich nicht von den typischen Vorkomnissen des Meissner Syenit-Granitgebietes, dem es auch zugè-

hört. Von hier aus empfiehlt sich ein Abstecher nach NW. zu den Oltersteinen. Wir folgen hierzu dem dicht nördlich vom Heller nach NW. abgehenden Waldweg bis zur Schneuse, sodann dieser selbst bis jenseits der Schlucht und gehen dann dieser entlang nach O. Bald stossen wir auf die genannten Steine mitten im Walde, zwei mächtigen, ursprünglich offenbar ein Ganzes bildenden Quarzitblöcken, sogenannten Knollensteinen, die ohne Zweifel der tertiären Braunkohlenformation angehört haben. Diese ist von der Denudation nur in sehr spärlichen Resten in dieser Gegend übrig gelassen worden. Die beiden Oltersteine verrathen in einer eigenthümlichen Glättung, dass sie lange Zeit dem Sandgetriebe des Windes ausgesetzt waren, ein geologisches Agens, das auch die in dieser Gegend hier und dort zerstreuten facettirten Gerölle oder Kantengeschiebe erzeugt hat. Immer weiter nach O. hin der Schlucht entlang uns wendend, gelangen wir zur Strassengabel und folgen dem nach Rhänitz führenden Zweige durch ein hügeliges Syenitterrain hindurch, worin mehrere Steinbrüche zum Theil hart an der Strasse angesetzt sind. Beim Schulhaus zu Rhänitz dagegen biegen wir rechts ab nach Klotzsche und schreiten später durch das Dorf hindurch bis zum Ortstheil Schänkhübel, wo gerastet werden kann. Nördlich von dem dortigen Gasthaus zweigen sich von der Strasse nach rechts Wege hin-

unter in den Priessnitzgrund ab. Wir wählen nicht den, der durch einen Wegweiser mit der Aufschrift „Nach dem Wasserfall“ markirt ist, sondern folgen dem mehr nach rechts abgehenden anfangs einer schmalen Waldwiese entlang. Man hat hier zur Rechten eine langgestreckte Sanddüne. Kurz vor der Bahnlinie deuten uns zahlreiche umherliegende Fragmente an, dass wir uns im Gneissterrain befinden. Das Gestein ist ein mittelkörnig-flaseriger Biotitgneiss. Es gehört zu einer schmalen, nur local bis über 2 km breiten, von NNW. nach SSO. hinziehenden archäischen Gneisszone, die eine Grenzscheide bildet zwischen den Meissner Syeniten und Graniten im W. und den Lausitzer Graniten und Grauwacken im O. Sie lässt sich von unserem Standorte aus nach NNW. bis Berbisdorf und Bärwalde verfolgen. Ihre Nordostgrenze ist zugleich eine Dislocation. Nach Passirung des Bahnüberganges sind wir bald unten im Grunde, den wir aufwärts gehen bis zum grossen Steinbruch. Dieser bietet uns eine selten günstige Gelegenheit, um die dynamometamorphen Erscheinungen im Lausitzer Granitgebiet zu studiren, denn im letzteren, und zwar noch im Bereiche der vorhin erwähnten Verwerfungszone, befinden wir uns hier. Diese Lage ist denn auch die Veranlassung der hier so ausserordentlich starken mechanischen Deformation des im Steinbruch entblössten Granitites. Der erste Eindruck,

den er gewährt, ist der eines geschichteten Gesteines, weil er durch zahlreiche nach NS. streichende und nach O. einfallende Hauptklüfte in viele Bänke zerlegt erscheint. Diese Hauptklüfte werden aber durch viele andere, sehr unregelmässige Risse geschnitten. Manche jener Bänke bestehen nun aus einem noch fast normal zu nennenden, gleichmässig massig-körnigen Granitit, so namentlich am Ostrande des Steinbruches. Aber auch bei diesem Gestein zeigen sich unter dem Mikroskop allerlei Merkmale einer beginnenden Zerdrückung. Andere Bänke dagegen sind dieser vollständig anheim gefallen und besitzen eine völlig veränderte Structur. In manchen hat der Granitit den Habitus eines flaserigen bis schieferigen Gneisses angenommen, in noch anderen ähnelt er gar einem Schiefer. Es wird uns gelingen, eine Reihe von Belegstücken hier zusammen zu stellen, die alle möglichen Stadien dieser fortschreitenden Zertrümmerung und förmlichen Auswalzung enthält. Freilich müssen wir keine allzu grossen Ansprüche an das Format stellen, denn es gelingt nicht leicht, aus dem von zahllosen feinen Rissen und Gleitflächen durchzogenem Material, das oft beim ersten starken Hammerschlag in polyëdrische Stücke zerfällt, gute Handstücke zu schlagen. Schon an diesem in der Structur begründeten Verhalten zeigt sich uns ein gewichtiger Unterschied zwischen diesen gneissähnlichen Produc-

ten und echten Gneissen, der bei mikroskopischer Untersuchung noch viel schärfer hervortreten würde. In demselben Steinbruch ist auch ein nur 0,25 m mächtiger Gang von dunkelgefärbtem Glimmerporphyrit, der den Granitit durchsetzt, gut aufgeschlossen. Er zeigt in seinem ganzen geradlinigen, nach NW. streichenden Verlauf nirgends Andeutungen einer nachträglichen Beeinflussung durch den Gebirgsdruck. Da er sehr wahrscheinlich gleichalterig ist mit dem ganz gleichen Rothliegend-Porphyrit von Weissig, so geht hieraus hervor, dass die Dynamometamorphose des Granitits bereits vor oder im Anfang der Dyaszeit stattgefunden hat.

Nach Besichtigung dieses Steinbruches wenden wir uns thalaufwärts, zunächst auf der Strasse am rechten, dann auf dem Fussweg am linken Bachufer entlang. Nach etwa 500 Schritten erreichen wir einen felsigen Thalriegel von stark deformirtem Granitit. Das von Haus aus massige Gestein lässt hier deutlich eine Abtheilung in grobschieferige Bänke erkennen, die nach N. 20° W. streichen und steil nach NO. einfallen. Noch weiter thalaufwärts, dicht unterhalb des Wasserfalles, wo die Priessnitz in kleinen Cascaden jenen Thalriegel durchbricht, ist die Zerdrückung des Gesteines eine so vollkommene, dass es einer feinkörnigen Grauwacke gleicht. Dann folgen wieder grobkörnigere, durch Druck flaserig gewordene Granit-

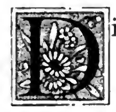
bänke, endlich eine nur wenig beeinflusste, noch fast massige Partie. Ueber das kleine Brückchen schreiten wir jetzt wieder auf die Thalstrasse hinüber, die uns thalaufwärts zu der bereits auf Section Pillnitz gelegenen Haidemühle führt. Mehrfach finden wir bis dorthin an den Strassenböschungen den Granitit angeschnitten. Noch besser aber ist er aufgeschlossen im Thale oberhalb der genannten Mühle, in den Steinbrüchen unterhalb der Einmündung des von N. herkommenden Metzenbornbaches. Hier können wir neben dem frischen Granitit auch kleine Schollen von schieferigem biotitreichem Quarzglimmerfels, die jener umschliesst, studiren. Dieses Gestein, das seine hochkrystalline Structur schon dem unbewaffneten Auge verräth, ist aus Grauwacke hervorgegangen. Man sieht, wie diese Schollen nach ihrer Umhüllung und Metamorphose durch das Magma und vor dessen Festwerdung noch einer weitergehenden Zerstückelung ausgesetzt waren. Denn von ihren Rändern haben sich kleinere Fragmente losgelöst und sind ebenfalls vom Eruptivgestein umfasst worden. Auch sendet dieses in jene zerborstenen Einschlüsse hinein Apophysen, die dann mitunter vom normalen Granitit durch ihre feinkörnige Structur und Glimmerarmuth sich unterscheiden. Der Mineralog macht hier zuweilen an gewissen, secundär auf Kluftflächen gebildeten Mineralien eine Ausbeute. Man kennt von dort

schwarzen Turmalin, farblosen oder weissen Prehnit, farblosen Laumontit, kleine Kryställchen von wasserhellem Adular, sowie auch Kalkspath, Kupferkies, Baryt und Apatit.

Nach der Haidemühle zurückgekehrt, schlagen wir die nach SW. hin führende Dresdner Strasse ein, die bald ins Gebiet von Section Dresden eintritt. Wir gelangen auf ihr auf das granitische, meist mit Haidesand bedeckte Plateau. Kurz vor dessen von NNW. nach SSO. hinziehendem Steilrand passiren wir zur Linken einen Granitbruch; wir stehen hier bereits sehr nahe an der mit jenem Steilrand ungefähr zusammenfallenden Grossen Dislocation. Wie daher von vornherein zu vermuthen war, zeigt sich der Granitit hier wiederum stark durch Gebirgsdruck beeinflusst. Nach wenigen Schritten befinden wir uns wieder auf der dem granitischen Plateau vorgelagerten Haidesandterrasse und haben vielleicht, ehe wir die Stadt wieder erreichen, Gelegenheit, nochmals den Dünenbildungen unsere Aufmerksamkeit zu schenken, wie zu Anfang unseres Ausfluges.

VIII.

Von Niedersedlitz über Kreischa und Maxen nach Häseligt an der Müglitzthalbahn.



iese Excursion im Gebiete der Sectionen Kreischa-Hänichen und Pirna gilt vorwiegend dem Schiefergebirge südöstlich von Dresden, sowie den mannichfachen Contacterscheinungen in der Nachbarschaft der dortigen Granite und Syenite, ausserdem auch dem Rothliegenden. Der Ausflug lässt sich bequem an einem Tage ausführen einschliesslich der Bahnfahrt Dresden-Niedersedlitz und Häseligt-Mügeln-Dresden. Viele werden vorziehen, die Fusswanderung am Abend bis Glashütte fortzusetzen, hier zu übernachten und am anderen Tage die IX. Excursion anzuschliessen.

Das zum Ziele gewählte Schiefergebirge liegt zur Linken der Elbe und ist rein orographisch von der nördlichen Abdachung des Erzgebirges nicht zu trennen. Geologisch aber nimmt es schon deshalb eine selbständige Stellung ein, weil es von einem sehr regelmässigen nordwestlichen Hauptstreichen beherrscht wird, während das Erzgebirge nach NO. streicht. Das elbthalgebirgische Schiefergebiet, wie

man es auch wohl genannt hat, schliesst sich hierin an die jenseits des langgestreckten Elbthalkessels liegende Lausitz an, deren zahlreiche Gänge und Verwerfungslinien nach WNW bis NW. verlaufen. Das Schiefergebirge lässt sich von Kauscha bis in das Markersbacher Bahrathal, im ganzen auf eine Strecke von gegen 25 Kilometer hin verfolgen. Es wird durch mehrere vom Erzgebirge herab kommende Flüsschen in vielfach gewundenen Querthälern durchbrochen, deren eines, das Lockwitzthal, wir zunächst durchwandern wollen.

Wir beginnen die Excursion an der Bahnstation Niedersedlitz der Linie Dresden-Bodenbach. Dieser Punkt liegt in der jüngstdiluvialen Elbaue. Wenn wir dort frischgepflügte Felder antreffen, so bemerken wir, dass die oberste Bodenschicht, der Thallehm, eine auffällig röthliche Färbung besitzt. Es rührt diese von feinem Detritus des Rothliegenden her, den die Lockwitz aus der Gegend von Kreischa herbeigebracht und hier in der jüngsten Diluvialzeit abgesetzt hat. Nördlich von der Bahnstation, in der Ziegelei am Wege nach Leuben, würden wir diesen röthlichen Thallehm anstehend finden, darunter Thalkiese, deren Material grössten Theils ebenfalls dem Lockwitzthal entstammt.

Wir schlagen darauf die Strasse nach Lockwitz ein und durchschreiten auf ihr zunächst Niedersedlitz.

Die hinter dem Dorfe vor uns ansteigenden Berglehnen sind weithin mit fruchtbarem, lössartigem Gehängelehm überkleidet. Zur Rechten längs der Strasse haben wir die alluviale Thalrinne der Lockwitz, an deren linkem Ufer sich eine niedrige Terrasse von jungdiluvialen Lockwitzschottern erhebt. Eine Kiesgrube unweit der Niedermühle würde uns Gelegenheit geben, diese Schotter genauer zu studiren. Wir durchschreiten Lockwitz bis zur Brücke über den Fluss und gehen dort links ab unterhalb des Friedhofes weg nach dem herrschaftlichen Park. Dicht hinter den letzten Häusern des Ortes beginnen sich hier am rechten Thalgehänge Entblössungen von Granitit zu zeigen. Wenige Schritte weiter thalauf wird dies Gestein in einem Steinbruch gewonnen. Dieser Granitit gleicht petrographisch dem normalen Lausitzer Granitit, zu dessen Gebiet er geologisch gehört, und den wir schon etwa 10 km nördlich von hier jenseits des Elbthales und zugleich jenseits der grossen Lausitzer Hauptverwerfung wieder treffen können. Auch die Felsen am steilen Thalgehänge gegenüber bestehen aus diesem Gestein. Obenauf lagert drüben Carinatenpläner, der in dieser Gegend die untersten Schichten der oberen Kreideformation darstellt.

Im Parke thalaufwärts wandernd gelangen wir ungefähr 375 Schritt südwestlich von dem Granitsteinbruch an die Gebirgsscheide zwischen Granit und

Schiefergebirge, die indessen wegen der Bewaldung nicht sehr scharf hervortritt. An den Böschungen des etwa in 15 bis 20 m Höhe am Gehänge hinführenden Fussweges finden wir stark krystalline Grauwacken und Hornfelse anstehen, die mit Knotenglimmerschiefern wechsellagern. An einer Stelle, bei der Thalbiegung, enthalten sie Gerölle führende Zwischenbänke. Während bei diesen die Grundmasse starke Contactmetamorphose erlitten hat, ist die Gestalt der aus Quarz und Granit bestehenden Gerölle unversehrt erhalten geblieben. Die Grauwackenformation, der alle diese stark veränderten Gesteine angehören, ist geologisch unsicheren Alters. Eine bestimmte Einreihung in das System ist schon deshalb unmöglich, weil wir diese versteinerungsleeren Schichten überall nur im contactmetamorphischen Zustand kennen und so nicht einmal rein petrographische Vergleiche mit ihrem geologischen Alter nach bekannten Schichten der Nachbargegenden anstellen können. Nach den Lagerungsverhältnissen kommt sowohl Cambrium als Devon in Frage. Den Gerölle führenden Horizont des durchweg stark aufgerichteten, hier steil nach NO. einfallenden Complexes werden wir später drüben im Müglitzthal wieder antreffen und zwar dort weit besser aufgeschlossen als hier.

Gegenüber der Fabrik, wo das Seitenthal von Grossborthen herabkommt, verlassen wir das rechte

Thalgehänge und folgen von nun ab der Strasse am linken Ufer entlang. Das Gehänge hinter der Fabrik besteht noch aus denselben Gesteinen, die wir zuletzt durchschritten haben. Von dem oben am linken Thalrand gelegenen, durch seine prähistorische Begräbnissstätte bekannten Dorfe Sobrigau ab, weisen indessen die beiderseitigen Thalseiten eine andere Zusammensetzung auf. Sie bestehen nämlich von hier ab aus einem gneissähnlichen, zum Theil sehr grobkrystallinen Gestein, das durch seine Structur sich als hochgradig im Contact verändert erweist. Neben seinen Hauptgemengtheilen Quarz, Orthoklas, Plagioklas, braunem und farblosem Glimmer enthält es gewöhnlich noch Cordierit oder Andalusit oder auch beide Contactmineralien zusammen. Besonders grobkrystallin und reich an Cordierit tritt es uns dicht oberhalb der Chocoladenfabrik an der felsigen Strassenböschung entgegen. Die dunkelblaugrauen, bei der Verwitterung sich röthenden Cordieritkörner erreichen hier bis 4 mm im Durchmesser. Lichtgefärbte Quarz-Feldspathtrümer, die auch Cordierit enthalten, durchziehen das Gestein.

Wir gelangen darauf unterhalb von der Hummelmühle in einen merklich breiteren Thalabschnitt, dessen Gehänge aus Rothliegendem gebildet sind. Wir stehen hier in einer Seitenbucht des Grossen Rothliegend-Beckens, zu dem auch die bekannten Steinkohle füh-

renden Ablagerungen im Plauenschen Grunde gehören. Die hiesigen Schichten bestehen aus Schieferletten, Thonsteinen, Arkosesandsteinen und Porphyrconglomeraten. Schon wenige Schritte oberhalb der Mühle, die zugleich Wirthshaus ist, springt am rechten Thalgehänge ein mächtiger Felsenriegel hervor, der Blauberg, der aus stark contactmetamorphisch verändertem Kieselschiefer und aus Hornfels besteht. Ihm gegenüber erhebt sich am linken Lockwitzufer der Hummelstein. Die so gebildete, das Thal verengende Barre trennt das Rothliegende an der Hummelmühle von der Mulde von Kreischa-Quohren. Es empfiehlt sich, die durch Graphitgehalt ausgezeichneten Kieselschiefer (Graphitquarzite) des Blauberges, sowie die südwestlich sich anschliessenden Hornfelse in dem grossen Steinbruche an der Strasse zu studiren. Noch weiter thalaufwärts sieht man an der Strassenböschung auch den Syenit hervorstossen, dessen Oberfläche nach allen Erfahrungen flach unter die veränderten Schiefergesteine des Blauberges einschiesst. Für diese Annahme spricht besonders das Profil des Preusserschachtes südöstlich von der Hummelmühle, den man in der Hoffnung, unter dem Rothliegenden Steinkohlen zu finden, bis auf den Syenit niederbrachte. Auf der allerdings fast ganz abgetragenen Halde dieses alten Versuchsschachtes finden wir nämlich ein typisches Contactgestein, das zwischen dem Rothliegenden und

dem Syenit durchteuft wurde, also dem Eruptivstock aufruht. Es ist ein feinkörnig schuppiger Glimmerfels, der die drei charakteristischen Contactmineralien Andalusit, Cordierit und Sillimanit zusammen enthält.

Um zu dieser Halde zu gelangen, schlagen wir von der Hummelmühle aus, wohin wir vom Fusse des Blauberges zurückgekehrt sind, zunächst die Strasse nach Burgstädtel und sodann den ersten Feldweg nach rechts ein. Etwa in zwei Drittel Höhe des Gehänges zur Rechten am nördlichen Ende eines Gebüschstreifens im Felde liegt der gesuchte Punkt. Verfolgen wir alsdann den Feldweg weiter bis hinauf auf das Plateau, so fällt uns schon von weitem ein Haufwerk von grossen Steinblöcken auf. Sie bestehen aus Syenit, der sich petrographisch nicht von demjenigen des Plauenschen Grundes unterscheidet. In der That ist nicht daran zu zweifeln, dass wir uns hier auf einem südöstlichen Ausläufer des Syenitmassives von Meissen und dem Plauenschen Grunde befinden. Jüngere Formationen verhüllen allerdings den Zusammenhang zwischen dort und hier. Dieser Syenitzug von Burgstädtel, wie das nordwestlich gelegene nächste Dorf heisst, streicht nach SO. hin, theilweise vom Schiefergebirge augenscheinlich bedeckt und nur hier und dort hervorstossend, weiter bis ins Müglitzthal. Auf dieser Strecke verändert er aber, wie wir uns über-

zeugen werden, seinen petrographischen Charakter in mehrfacher Richtung.

Das schon vorhin betonte flache Einschiessen des Syenites unter die Schiefer bedingt die grosse Breite der Contactzone, die sich so ausdehnt, dass sie mit derjenigen am Granitit in eine verfliesst.

Wir folgen der Strasse nach Kleinborthen, sodann nach rechts einem Feldweg, der uns auf die Parallelstrasse von Grossborthen nach Wittgensdorf bringt. Auf dieser bewegen wir uns nach S. hin. Kurz ehe die Strasse ein kleines Wiesenthal überschreitet, sehen wir am Wege ein streifiges Gestein anstehen, das aus dunkelgrünen hornblendereichen und aus lichtgrauen augitreichen Lagen besteht. Es scheint im Contact mit dem schon ganz nahe am anderen Gehänge des Thälchens wieder einmal ausstreichenden Syenit aus einem diabasischen Gestein hervorgegangen zu sein. Nach Durchschneidung dieses nur ganz schmalen Ausstriches von Syenit führt die Strasse durch ein von gneissähnlichen Contactgesteinen mit Cordieritgehalt gebildetes Terrain. Sodann kreuzt sie eine Einlagerung von schwärzlichem Knotenschiefer und endlich die breite Zone der uns schon bekannten, im Contact zu Graphitquarziten gewordenen Kieselschiefer, die sich mit südöstlichem Streichen vom Hummelstein bis Crotta erstreckt. Am schönsten entwickelt, mit dem grössten, schon dem unbewaff-

neten Auge deutlich erkennbaren Gehalt an krystallinem glitzerndem Graphit ist das Gestein südöstlich von der Schäferei, an der die Strasse vorüber führt, und zwar am rechten Gehänge des hinter den Gebäuden hinziehenden Seitenthälchens. Ein Abstecher dorthin ist ohne grosse Umwege von der Strasse und der Schäferei aus nur möglich, wenn die Bestellung der Felder nicht hinderlich ist.

Wir setzen die Excursion auf der Strasse nach S. zu fort. An dem zur Rechten nach Gombsen abgehenden Fahrweg befindet sich ein Steinbruch, worin minder stark krystalline Graphitquarzite anstehen. Etwa 350 Schritt weiter südlich zweigt sich ein Feldweg nach links ab. Hier liegen zahlreiche Blöcke eines granitähnlichen Gesteines umher. Seiner Zusammensetzung und Structur nach ist es ein Quarzglimmerdiorit (Tonalit). Folgen wir dem Feldweg am Teiche vorbei bis in das nahe Wäldchen, so finden wir zur Rechten zahlreiche Blöcke einer zweiten dunkeler gefärbten Gesteinsabänderung, eines Quarzaugitdiorites. Am Nordufer jenes Teiches aber sehen wir jenen Quarzglimmerdiorit durch Zunahme des Orthoklasgehaltes allmählich übergehen in einen Hornblendegranitit, der wiederum mit grosser Wahrscheinlichkeit unterirdisch sich ohne scharfe Grenze anschliesst an den im Thälchen südöstlich von der genannten Schäferei hervorstossenden Syenit des Burg-

städteler Syenitzuges. Wir konnten also beobachten, wie der Syenit hier einerseits eine granitische, andererseits eine dioritische Facies annimmt.

Wir kehren hierauf zur Strasse zurück und erreichen auf dieser Wittgensdorf, das in der südöstlichsten Ausbuchtung der Kreischaer Rothliegend-Mulde gelegen ist, eines Seitenbeckens der Döhlener Hauptmulde. Das Dorf selbst steht auf Porphyrconglomerat. Dicht östlich vom Orte jedoch und namentlich gut aufgeschlossen an der Strasse nach Maxen, die wir nun einschlagen, steht ein weisslicher oder röthlicher, sehr kaolinreicher Thonstein an, der eine Einlagerung innerhalb jener Conglomerate bildet. Manche Partien dieses tuffartigen Gesteines sind von Kieselsäure gehärtet, andere von einem röthlichen oder grünlichen Geäder eisenhaltiger Infiltrationen durchzogen, die eine scheinbare Breccienstructur hervorrufen.

Bald befinden wir uns ausserhalb des Rothliegenden, dessen Schichten sanft nach dem Centrum der Mulde hin, nach Kreischa zu, einfallen. Wir haben jetzt das von Graniten unbeeinflusste silurische Schiefergebirge von Maxen unter den Füssen. Zu diesem gehörte auch bereits die Anhöhe des Sandberges, die wir dicht östlich von Wittgensdorf sich erheben sahen, und deren Kieselschiefer die zur Altersbestimmung dieses Schichtenverbandes so wichtigen Graptolithen

geliefert haben. Etwa 100 bis 200 Schritte westlich von unserer Strasse liegen die längst auflässigen sog. Maxener Marmorbrüche, der Grosse Bruch und der Rothe Bruch. Hier wurden ehemals zwei Einlagerungen von lichtgrauem Kalkstein abgebaut. Die Bezeichnung Marmor hatte noch die meiste Berechtigung für gewisse bunte, besonders grün und gelbgrün gestreifte Varietäten im südlichen der beiden Brüche. Das Vorkommen dieses Marmors war an die Nachbarschaft eines dort aufsetzenden Diorites gebunden. Der Besuch der gänzlich verfallenen Brüche ist jetzt nicht sehr lohnend. Diese silurischen Kalksteinlager von Maxen sind einem Gesteinscomplex eingeschaltet, der theils aus Thonschiefern, theils aus schalsteinartigen Diabastuffen und Tuffschiefern besteht.

Nachdem wir auf unserer Strasse Maxen erreicht haben, können wir noch einen Abstecher in einen der nordöstlich vom Orte gelegenen, zwar ebenfalls auflässigen, doch besseren Einblick gewährenden Kalksteinbrüche machen. Hier bieten sich uns noch frische Anbrüche des ziemlich dicht erscheinenden, plattig geschichteten, blaugrauen Gesteines dar. Im Bruch am Wirthshaus zum Bad, wo zwei Kersantitgänge die Kalksteinschichten quer durchsetzen, kamen früher auf einer Kluft prachtvolle Kalkspathkrystalle vor.

Wir kehren nach Maxen zurück und statten noch dem Bergrücken südwestlich von dem Orte einen

Besuch ab. Hier befindet sich das eine schöne Aussicht gewährende Wirthshaus „Zum Finkenfang“, das seinen Namen zur Erinnerung an das drüben auf dem quarzitischen Scheerberg am Wege von Maxen nach Schmorsdorf stattgefundene historische Ereigniss trägt. Es empfiehlt sich, hier eine längere Rast zu halten. Der Bergrücken, auf dem wir stehen, wird von der Phyllitformation gebildet, und zwar das untere Gehänge nach dem Dorfe zu von Phylliten, der obere Theil von einem chloritreichen, fast überall stark von Gebirgsdruck gequetschten Feldspathgestein, das man seiner Structur wegen Chloritgneiss genannt hat. Wir sehen es am Wege unweit der Gebäude anstehen.

Auch geniessen wir die herrliche Rundsicht: Nach N. hin schweift der Blick über die sanft nach der Elbe zu geneigte Hochfläche des Schiefergebirges hinweg bis in die Thalebene unterhalb von Pirna, die man bei klarem Wetter bis Dresden überschaut. Hinter dem Elbthale erhebt sich mit steilen Gehängen im Porsberg bei Pillnitz das Lausitzer Granitplateau. Nach S. zu breiten sich die allmählich ansteigenden, aus Gneiss bestehenden Hochflächen des Erzgebirges aus mit den ihnen aufgesetzten Basaltkuppen des Geisings bei Altenberg und des Sattelberges bei Schönwalde. Im W. erhebt sich der basaltische Wilisch auf einem aus Rothliegenden gebildeten Bergrücken. Im O. endlich bietet sich eine wahre Profilansicht

der Tafellandschaft der Sächsischen Schweiz dar mit den charakteristischen abgestumpften Felskegeln, wie dem Lilienstein und den Zschirnsteinen. Wir sehen deutlich, wie dieses System von Sandsteinplatten nach S. hin sanft ansteigt, bis es im Hohen Schneeberg gipfelt und zugleich steil an der erzgebirgischen Hauptbruchzone nach Böhmen hin abbricht.

Wir kehren nach Maxen zurück, dessen Gebäude grösstentheils auf dem Gebiete einer schmalen Schieferzone errichtet sind, der man cambrisches Alter zuzuschreiben geneigt ist. Dieser Gesteinszug besteht aus grünlichgrauen, oft auch violetten oder grünlich und violett gefleckten dünnspaltigen Thonschiefern mit vielen Quarzknauern und mit häufigen Zwischenlagen von chloritischem Hornblendeschiefer. An Böschungen unweit des Gasthofes und an der Dorfstrasse im unteren Theile des Ortes finden wir sie anstehend.

Zwischen dieser cambrischen Zone und dem silurischen Schiefergebirge sind bei Maxen zwei dem allgemeinen Streichen nach NW. folgende Diabaslager eingeschaltet. Das mächtigste von ihnen bildet unter anderem den Steinhübel auf dem Rittergutsgrundstück. Man kann das grobkörnige Gestein in ein paar alten Brüchen am Feldweg kennen lernen, der vom Park zum Pavillon führt. Von diesem aus geniesst man einen herrlichen Blick ins obere Müglitzthal hinein, hinter dem sich der Geising erhebt. Es sei

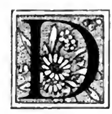
jedoch darauf hingewiesen, dass das Betreten des Parkes und der Wege zum Pavillon nur nach eingeholter Erlaubniss gestattet ist.

Nachdem wir uns durch den Park zum Orte zurück begeben haben, gehen wir die Dorfstrasse abwärts. Bei den untersten Häusern erreichen wir wieder den Ausstrich der Phyllitformation. Ein alter tiefer und schmaler Bruch rechts vom Wege ist auf einem steil nach N. einschiessenden Lager von krystallinem Kalkstein angesetzt, dessen Hangendes Phyllite, dessen Liegendes dagegen Chloritgneisse bilden. Bei der weiteren Verfolgung unseres Weges hinunter ins Müglitzthal durch Mühlbach hindurch sehen wir diese Chloritgneisse vielfach als Bruchsteine an Gartenmauern verwandt. Manche Varietäten enthalten grosse Feldspathaugen.

An der Haltestelle Häselich hat die Excursion ihr Ende erreicht.

IX.

Von Häselich aus das Müglitzthal hinab bis Mügeln.

iese Excursion, eine bequeme Tagestour, schliesst sich eng an Route VIII an. Wer sie nicht direct mit jener verbinden will und zu diesem Zwecke etwa in Glashütte übernachtet hat, kann den Ausgangspunkt Häselich mit der Bahn von Dresden aus über Mügeln erreichen. Diese Tour bietet ein sehr vollständiges Querprofil durch das Schiefergebirge südöstlich von Dresden dar und gewährt guten Einblick in dessen Contactmetamorphose von Seiten der Granite. Auch die Gliederung der Kreide in der Gegend von Dohna lässt sich hierbei demonstriren.

Um das Querprofil des Gebirges vom liegendsten Schichtencomplex an kennen zu lernen, gehen wir von der Haltestelle zunächst thalaufwärts. Bei der scharfen Umbiegung des Thales nach W. erreichen wir die Gneissformation, die durch kleinkörnig-schuppige Biotitgneisse vertreten wird. Nachdem wir dies Gestein an der Wegböschung anstehen sahen, gehen wir wieder zurück. Bald folgen auf jenen Gneiss

Phyllite. Zwischen beiden besteht hier völlige Concordanz, denn beide streichen nach N. 65—75° W. und fallen unter 60—70° nach NNO. Eine Glimmerschieferformation ist hier, wie überhaupt im östlichen Erzgebirge nicht entwickelt. Sie wird durch jene kleinkörnig-schuppigen Gneisse vertreten.

Nun gehen wir immer der Strasse folgend und in immer jüngere Schichten gelangend weiter thalab. Auf der ganzen Wanderung werden wir die Schiefergesteine nach NW. streichen und steil nach NO. einschiessen sehen.

Dicht oberhalb von Häselich fällt uns zunächst ein Thalsporn zur Rechten durch seine schroffen Felsbildungen auf. Er besteht aus Chloritgneissen, die eine Einlagerung innerhalb der Phyllite darstellen. Die weiss herüberschimmernden Gesteinslagen dagegen gehören einem zuckerkörnigen Quarzit an. Dahingegen besteht das nicht zugängliche Steilgehänge zur Linken unterhalb von Häselich aus buntgefärbtem Thonschiefer von vermuthlich cambrischem Alter. Diese Zone ist von nur geringer Breite. Schon kurz oberhalb von der Böschelmühle beginnt in sehr grosser Mächtigkeit entwickelt das Silur. Hinter der Mühle und weiter thalab am Felsgehänge zur Linken beim Rabenhorst sehen wir silurische Schalsteine, schieferige Diabastuffe und Tuffschiefer anstehen, die häufig mit Thonschiefern wechsellagern und hier und dort

Kalksteinschmitzen enthalten. Noch weiter abwärts bei der Jonasmühle und Villa Kosen walten Thonschiefer vor, meist schwärzliche, an Kohletheilchen reiche Gesteine mit Zwischenlagen von Kieselschiefer.

Wir nähern uns jetzt granitischen Eruptivmassen und treten darum bald in eine Contactzone ein. Schon etwas oberhalb von der Holzschleiferei fallen uns viele kleine Knötchen auf den dunkelen, wenn auch etwas glänzender, wie sonst erscheinenden Schieferflächen auf. Wir befinden uns in der äusseren Contactzone, im Gebiete der Knotenschiefer. Bereits dicht unterhalb der Holzschleiferei stehen noch stärker veränderte Gesteine von noch mehr krystalliner Structur an, plattige Hornfelse, die ebenso, wie die Knotenschiefer aus dem schwärzlichen silurischen Thonschiefer hervorgegangen sind. Sie werden in einem Steinbruch am linken Müglitzufer gebrochen. Neben Quarz, Feldspathen und Glimmer enthalten sie auch Cordierit.

Bei der nächsten Thalumbiegung nach O. hat die parallel zur Strasse laufende Bahnlinie eine jungdiluviale Schotterterrasse angeschnitten.

Bald gelangen wir zur grossen Weesensteiner Papierfabrik und damit an die Gebirgsscheide zwischen den Schiefern und dem Hornblendegranitit, der hier stellvertretend die Fortsetzung des auf der VIII. Excursion besuchten Burgstädteler Syenitzuges bildet.

Ein sehr lehrreicher Aufschluss dieser wichtigen Grenze befindet sich unmittelbar am rechten Müglitzufer an der Ostseite der Fabrik. Ein Fussweg, der kurz vor der Brücke abgeht, führt uns dorthin. Hier sehen wir zunächst eine steil aufgerichtete Schichtengruppe, die vor Einwirkung der Contactmetamorphose jedenfalls aus Thonschiefern mit dünnen Lagen und Schmitzen, sowie mit dickeren Bänken von Kalkstein bestanden hat. Durch ihre Umwandlung sind die Thonschiefer jetzt plattige Hornfelse geworden, die wesentlich aus Quarz und Biotit zusammengesetzt sind. Die Kalksteinbänke dagegen bestehen jetzt aus grobkrystallinem Marmor, die schwächeren Kalksteinschmitzen aus Kalksilicathornfels, der vorwiegend einen farblosen oder schwach lichtgrünen Augit, aber auch Granat, Titanit und andere neu gebildete Mineralien enthält. Der Schichtengruppe ist ein Lagergang von Hornblendegranitit zwischengeschaltet, ein Vorläufer des eigentlichen Massives, das wir nach wenigen Schritten erreichen. Es hebt sich hier rückenförmig aus den Schiefern heraus, wird aber nach O. zu oben am Thalrand von ihnen bedeckt. Die Eruptivmasse schiesst flach unter diese Schieferhülle ein, um nach O. zu fortan nicht wieder empor zu tauchen.

Wir kehren jetzt zur Strasse zurück und gehen auf dieser an der Fabrik vorüber. Unterhalb davon

steht zur Linken der Hornblendegranitit an, von einem schräg aufsteigenden Granitgang durchsetzt. Auf Klüften im zersetzten Gestein findet sich hier ziegelrother Laumontit. Ungefähr 200 Schritt unterhalb der Papierfabrik stösst der Hornblendegranitit wiederum an Schiefergebirge und zwar an ein schieferiges Hornblendegestein, das in Folge der Contactmetamorphose aus einem Diabastuff hervorgegangen zu sein scheint. Darauf folgt dort, wo der Schlosspark beginnt, ein sehr stark verwitterter feldspathreicher Andalusitglimmerfels. Zwischen beiden setzt ein Gang von Quarzporphyr auf. Kurz vor der Müglitzbrücke endlich bemerken wir zur Linken an der felsigen Böschung quarzitisches Gestein. Es gehört zu dem hier noch sehr schmalen Quarzitlager, das von hier ab in südöstlicher Richtung auf eine Entfernung von 6 km hin verfolgt werden kann und das wegen seiner grossen Widerstandsfähigkeit gegen die Verwitterung häufig auf den Hochflächen wall- oder riffartig hervortritt.

Dicht vor uns auf einem aus Knotenglimmerschiefer gebildeten Thalsporn erhebt sich Schloss Weesenstein. Die Strasse wendet sich hinter dem Orte an seinem Fusse aufs linke Flussufer hinüber. Wir verlassen sie drüben indessen nach wenig Schritten und folgen einem Promenadenweg, der auf einem Steg sogleich wieder das rechte Weisseritzufer ge-

winnt, um diesem entlang bis nach Köttewitz zu führen. Längs dieses Fussweges wiederholen sich häufig Aufschlüsse in einem abwechselnd aus Knotenglimmerschiefer und aus krystallinen Grauwacken bestehenden Gesteinscomplex, demselben, den wir zum Beginn der Wanderung oberhalb von Lockwitz durchkreuzten. Etwa 400 Schritt nördlich vom Steg beginnen sich in diesem sehr steil nach NNO. einfallenden Schichtenverband auch Gerölle führende Bänke bemerkbar zu machen, die nun öfter wiederkehren und namentlich schon bei der Thalbiegung nach W. an einer Ruhebank entwickelt sind. Das Bindemittel dieser Conglomerate unterscheidet sich in nichts von den krystallinen Grauwacken und giebt sich, wie diese und wie auch die Knotenglimmerschiefer als ein typisches Contactgestein zu erkennen. Trotzdem aber haben die meisten der von dem krystallin gewordenen Cement umschlossenen Gerölle von Quarz, Quarzit und Granit ihre abgerundete Form völlig bewahrt, ja manche lassen sich leicht aus dem Gestein herauslösen. Wir sehen hier deutlich, die Contactmetamorphose bestand nicht in einer plötzlichen totalen Umformung etwa nach Art einer Einschmelzung, sondern vielmehr in einer allmählichen Umkrystallisirung. Bestandmassen aber, die, wie die Gerölle, schon von Haus aus krystallin waren, erlitten bei diesem Vorgang nur geringe oder gar keine Veränderung. Die Con-

glomerate von Köttewitz gleichen völlig denen von Wellerswalde und Clanzschwitz bei Strehla, mit denen sie jedenfalls auch stratigraphisch gleich zu stellen sind. Ihre grosse Aehnlichkeit mit den bekannten Vorkommnissen von Obermittweida im oberen Erzgebirge ist dagegen nur eine äusserliche.

Kurz hinter der Stelle, wo der Promenadenweg die Bahnlinie erreicht, setzt die Gebirgsscheide zwischen diesen contactmetamorphen Schiefern und demselben Granitit, den wir bereits von Lockwitz her kennen, schräg über das Thal. Wir werden sie später drüben am anderen Ufer aufsuchen, wo sie besser aufgeschlossen ist, als hier. Immer im Granitit gehen wir bis zur Köttewitzer Papierfabrik, zu der uns ein Steg hinüberführt, und alsdann auf der Strasse thalaufwärts bis zum Wehre des Mühlgrabens. Hier sind am felsigen unteren Thalgehänge die Lagerungsverhältnisse zwischen Granitit und Schiefergebirge gut zu übersehen und haben darum schon seit langer Zeit die Aufmerksamkeit der Geologen erregt. Der mittelkörnige, vielfach senkrecht zur Richtung N. 80° W. gequetschte Granitit, welcher eine 1,75 m grosse Scholle von schieferigem Hornfels umschliesst, wird am Contact in einer 1,5 — 2 m breiten Zone feinkörnig und fast glimmerfrei. Seine Grenze gegen das Nebengestein, einen zersetzten, schieferigen Quarzbiotitfels, steigt von der Thalsohle aus zunächst bis

zu etwa 25 m Höhe senkrecht auf, um hier ein Knie zu bilden und sich alsdann steil am Abhang hinauf zu wenden. Die Lagerung des angrenzenden Schiefers ist mehrfach gestört. Auch eine schmale Apophyse von feinkörnigem Granit, die vom Granitmassiv aus schräg in die Schiefer hinein aufsteigt, um sich dann wieder bis zum Strassengraben herab zu biegen, ist drei Mal durch Verwerfungsklüfte durchschnitten worden, von denen zwei zugleich durch Gänge von Glimmersyenit ausgefüllt worden sind. Ein dritter paralleler Gang dieses Eruptivgesteines setzt wenige Schritte weiter thalaufwärts in den Schiefern auf.

Wir kehren darauf wieder nach der Köttewitzer Papierfabrik zurück und folgen der Strasse immer im Granitit dahinwandernd bis kurz vor Dohna. Die eigentliche Stadt liegt oben auf dem Plateau, wo sich die Schichten der Carinatenstufe der oberen Kreideformation ausbreiten, überragt von der rings von ihnen umgebenen Porphyrkuppe des Kahlebusches. Ein Fahrweg zweigt von der Thalstrasse ab und führt uns hinauf zunächst in den am Sedlitzer Weg gelegenen Stadttheil. An der Böschung dieses Weges bei einer Mauer sehen wir den ganz zersetzten Granitit überlagert von der Carinatenstufe der oberen Kreideformation. Diese besteht zuunterst aus einer Quarzbreccie mit Granitgeröllen. Darüber folgt eine dünne Mergelschicht und endlich zuoberst der Carinatenpläner.

Nach wenigen Schritten nach der Stadt zu sehen wir zur Rechten den Zufahrtsweg zum grossen Porphyrbruch am Kahlebusch abgehen, dem wir folgen. Durch diesen Steinbruch ist das Innere einer ausgezeichneten Quellkuppe völlig erschlossen. Der Quarzporphyr zeigt eine Absonderung in nach dem Scheitel des Berges zu convergirende Säulen, ferner eine Neigung zur Bildung von concentrischen Ablösungsflächen und endlich eine sehr deutliche Fluidalstreifung, die im Querprofil fächerförmig vom Centrum des Berges ausstrahlt. Diese Porphyrklippe war dereinst vom Meere der Cenomanzeit umbrandet. Die Wogen haben damals kesselförmige Vertiefungen ausgenagt, von denen zeitweilig ein paar oben am Rande der Bruchwand sichtbar sind. Sie sind zum Theil mit grobem, von Kalk cementirtem Porphyrgeröll, zum Theil auch mit grauem Mergel erfüllt. In beiden Ablagerungen finden sich zahlreiche Petrefacten, besonders Schalen vieler Austernarten, Seeigelstacheln, Schwämme und Bryozoen. Diese Klippenfacies des Cenomans liegt gegen 35 m höher, als wie die Auflagerungsfläche der Sedimente derselben Stufe am Fusse des Berges.

Wir steigen wieder hinab und durchschreiten die Stadt auf dem Wege zum Bahnhof. Nördlich von diesem erhebt sich der Raupschen genannte oben abgeplattete Bergrücken zwischen den Thälern der Müglitz und der Rietzschke. Sein äusserster Vorsprung

besteht aus Granitit, den ein paar Kersantitgänge durchsetzen. Oben hat man innerhalb eines alten Burgwalles mit Erfolg Nachgrabungen nach prähistorischen Resten veranstaltet. Am unteren Gehänge aber, weiter aufwärts im Rietzschkethal, sowie auch hinter der Brandmühle befinden sich Steinbrüche mit interessanten Aufschlüssen der Cenomanstufe. Im Bruche an der Rietzschke unweit der am Bahnhof vorüber nach Lockwitz führenden Strasse sind von oben nach unten geordnet folgende Schichten entblösst:

Lehm mit Plänerfragmenten,
Carinatenpläner mit mehreren thonig-sandigen Zwischenmitteln,
Breccie von Quarzkörnern oder kleinstückiges Quarzconglomerat,
Feiner Quarzsandstein mit kalkigem Bindemittel und mit vielen Höhlungen,
Dünnplattiger, thoniger Sandstein mit Pflanzenresten,
Thoniges Quarzconglomerat.

Den oberen Theil dieses Profiles kann man auch im Steinbruch hinter der Brandmühle kennen lernen, die man erreicht, indem man vom Bahnhof auf der Müglitzthalstrasse thalab geht und nach etwa 750 Schritten sich links wendet. Auch lohnt der Besuch eines Steinbruches am rechten Thalgehänge unweit des Chausséehauses, wo man an Stelle des Granitites

einen feinkörnigen glimmerreichen, viele Quarzfragmente umschliessenden Granit aufgeschlossen findet, der völlig dem typischen Lausitzer Granit gleicht. Dieser Granit wird von Kalksandsteinen, kalkigen Muschelbreccien und zuoberst vom Pläner der Carinatenstufe überlagert.

Weiterhin die Strasse nach dem Bahnhof Mügeln einschlagend sehen wir zur Linken ein felsiges Steilgehänge, das aus Labiatuspläner gebildet ist. Seine Bänke, wie sämtliche übrigen Schichten der Kreideformation sind sanft nach Nord geneigt. Zur Rechten in der Ferne dagegen zeigen sich die Felsenberge der Sächsischen Schweiz, vor uns endlich erhebt sich der granitische Porsberg bei Pillnitz.

Wir treten die Heimfahrt vom Bahnhof Mügeln aus an, der bereits in der jüngstdiluvialen Elbthalaue gelegen ist.

X.

Von Pirna über Dohma, Rottwerndorf, Neundorf und Krietzschwitz nach Vogelgesang und Zeichen.

Diese Excursion, die als eine nicht anstrengende Tagestour auszuführen ist, lässt einen ziemlich vollständigen Ueberblick über die Gliederung der oberen Kreideformation der Gegend von Pirna gewinnen.

Diese Stadt, unser Ausgangspunkt, liegt gerade dort, wo die Elbe aus ihrem engen, in dem Quadersandstein der Sächsischen Schweiz eingeschnittenen Thale austritt, um von nun ab bis Sörnewitz vor Meissen in einer weiten Aue dahin zu fliessen. Die unweit des Bahnhofes gelegene Elbbrücke nach Copitz hinüber bietet eine hübsche Aussicht auf die nächste Umgebung. Im NW. präsentirt sich von hier aus ziemlich stattlich der granitische Porsberg, dessen südliches Gehänge zugleich den Steilabsturz der Lausitzer Hochfläche nach der Elbthalaue darstellt. Diese breitet sich nach W. hin vor uns aus. Im SW. dagegen blicken wir über sanft ansteigende Plateaus, die im Vordergrund eine Decke von Kreidegebirge tragen, in weiterer Entfernung indessen aus dem nord-

westlich streichenden Schiefergebirge bestehen, das sich ohne orographische Grenze an das aus Gneiss gebildete Erzgebirge anschliesst. Gerade im Süden, ganz nahe hinter der Stadt, ragt der Kohlberg auf, vor dem sich die Thäler der Gottleuba und des Zehister Baches vereinen. Auf einem Sockel von turonem Grünsandstein und Pläner trägt er eine Kappe von Diluvialkies. Links von ihm, weiter im Hintergrunde, erscheint auf einem sanft ansteigenden Quadersandsteinplateau, das wir später zu durchwandern gedenken, der vom Steinbruchsbetrieb stark beschnittene basaltische Gipfel des Cottaer Spitzberges. Im SO. endlich ist uns das rechte Steilgehänge des Gottleubathales zugekehrt, das das linke an Höhe weit überragt. Hier werden wir später einen guten Einblick in die Gliederung der turonen Kreidestufen erhalten. Dahinter erscheinen ausgedehnte Hochflächen, auf denen die schroffen Bergformen des Liliensteines, Königsteines und der Bärensteine aufgesetzt sind und hinter denen in der Ferne bei klarem Wetter der Hohe Schneeberg sichtbar wird. Das enge Elbthal im O. vor uns ist erst vor verhältnissmässig kurzer, nämlich postglacialer Zeit eingeschnitten, und die Ebenheiten zu beiden Seiten des Flusses oberhalb von Pirna waren zu altdiluvialer Zeit eine ähnliche breite Thalaue, wie sie jetzt unterhalb der Stadt nach Dresden hin sich ausdehnt.

Wir richten unsere Excursion so ein, dass wir mit den tiefsten Schichten des Quadergebirges beginnen und alsdann Aufschlüsse in immer höheren Gliedern aufsuchen. Zu diesem Zwecke begeben wir uns zunächst nach Zehista, entweder zu Fuss auf der Strasse oder mit Bahn bis zur Haltestelle Zehista der Linie Pirna-Grosscotta. Hinter dem Dorfe zweigt nach links die Bahrethalstrasse ab, der wir folgen. Nach ein paar hundert Schritten sind an der Strassenböschung anfangs jungdiluviale Schotter, alsdann cenomane Sandsteine der Stufe der *Ostrea carinata Lam.* entblösst. Etwa 10—15 Minuten weiter südlich können wir diese Carinatenschichten in einem Steinbruch unmittelbar an der Strasse anstehen sehen. Es herrscht hier von oben nach unten folgendes Profil:

Lössartiger Gehängelehm,
Plänerartiger Sandstein,
Thon,
Lockeres Conglomerat,
Feinkörniger Sandstein,
Festes Conglomerat,
Granitit.

Das feste Conglomerat enthält neben Geröllen von Quarz, Quarzit und Schiefer zahlreiche Steinkerne von *Exogyra columba Lam.* Der Granitit ist nur noch in der südlichsten Ecke des Steinbruches sichtbar. Von hier gehen wir auf der Strasse etwa 550 Schritte

zurück und folgen dem nach rechts über die Wiesen führenden Weg. Wo er das rechte Thalgehänge erreicht, stehen am Bachufer breccienartige Conglomerate an, die in ihren tiefsten, wahrscheinlich dem Granitit unmittelbar aufruhenden Bänken eckige Fragmente eines quarzitischen Schiefers, weiter höher am Gehänge hinauf solche von Quarz enthalten. Diese Grundconglomerate werden an der Böschung unseres Weges von einem dunkelfarbigen, an kohligen Bestandtheilen reichen thonigen Sandstein mit undeutlichen Pflanzenresten überlagert. Diese Schichten, die zum Theil auch Lagen eines schwärzlichen Schieferthones enthalten, repräsentiren die unterste Stufe des Cenomans, die sogenannte Crednerienstufe. Sie sind denselben Schichten zu parallelisiren, die bei Paulsdorf und Niederschöna eine reiche Flora mit den charakteristischen *Credneria*-Blättern geliefert haben. Noch weiter oben am Gehänge folgt darüber der Quadersandstein der Carinatenstufe.

Auf dem jenseits der Bahnlinie nach rechts hin über die Felder führenden Wege erreichen wir Dohma. Das unterste Gehänge des Bergrückens unmittelbar hinter dem Dorfe besteht, wie wir uns an den umherliegenden plattigen Bruchstücken überzeugen können, aus einem weisslich grauen, sehr porösen und darum leichten, feinkörnigen, thonigen Sandstein, der *Cidaris Sorigneti Des.* geliefert hat. Er ist ursprüng-

lich jedenfalls kalkhaltig gewesen und stellt in etwas abweichender Ausbildung den Carinatenpläner dar. Dem vorhin erwähnten Carinatenquader ist er unmittelbar aufgelagert. Höher am Gehänge jedoch, das wir auf einem Feldwege ersteigen, streicht der zuunterst im Pläner übergehende feinkörnige Sandstein der turonen Stufe des *Inoceramus labiatus Schloth. sp.* aus. Wir ersteigen das Gehänge auf einem nach NO. führenden Feldweg und gewinnen die oben auf dem Plateau hinziehende Strasse nach Berggiesshübel. Ihr folgen wir nach SO. und später nach S. bis dahin, wo links der Weg hinunter in die Steinbrüche des Lohmgrundes abgeht. Kurz vor diesem Punkte überschreiten wir den Tunnel der Eisenbahn.

Wir steigen alsdann hinab in die Brüche, die sich in ununterbrochener Reihe am linken Gehänge des Grundes hinziehen, dessen tiefere Theile stellenweise gänzlich unter den auch vom rechten Gehänge her vorrückenden berghohen Schutthalden begraben liegen. Das hier gebrochene Gestein, als Rottwerndorfer Bildhauersandstein oder Cottaer Stein weithin bekannt, ist ein gleichmässig feinkörniger, äusserst leicht bearbeitbarer Labiatusquader von graulichweisser Färbung. Kohlige Partikel, die in feinen, auf dem Querbruche als zarte Linien hervortretenden Streifen und Flasern vertheilt sind, verleihen ihm eine eigenthümliche Maserung. Die einzelnen Quarz-

körnchen werden durch ein thoniges oder schwach kalkiges Bindemittel zusammengehalten. Neben der äusserst regelmässigen Schichtung in sanft nach NNO. geneigten Bänken fallen uns zahllose senkrechte oder steilgeneigte Parallelklüfte auf, die zwei annähernd senkrecht zu einander stehenden Systemen angehören. Von diesen streicht das eine nach NNO., das andere nach WNW. Diese regelmässigen paarigen Kluftsysteme sind für den Sandstein der Sächsischen Schweiz charakteristisch. Sie bedingen die Zerlegung der Bänke in Quader und erleichtern so den Abbau der Sandsteinmassen ganz erheblich. Dieser erfolgt meist durch „Hohlmachen", nämlich durch Unterminirung einer senkrechten Wand, die sich dann an einer ihrer Stirnfläche parallelen Fläche ablöst, wenn zuletzt die stützenden Stempel fallen. Von den Steinbrechern erhalten wir die im Labiatusquader vorkommenden Petrefacten, sämmtlich in Gestalt von Steinkernen. *Inoceramus labiatus Schloth sp.* und *Exogyra columba Lam.* sind in gewissen Schichten, den „Muschelbänken" der Arbeiter in grosser Menge angehäuft. Daneben erhält man häufig grosse Exemplare verschiedener Species von *Pinna.*

Immer an den Steinbrüchen hingehend, gelangen wir schliesslich hinab in den Grund und ins Gottleubathal. Eine Strasse führt uns dieses aufwärts nach Neundorf. Unterwegs, an der Steegmühle, kön-

nen wir ein Steinsägewerk besichtigen. Hier werden die Quader in Platten und Säulen zerschnitten, indem ununterbrochen zurieselnder feiner Elbsand die Reibung der zahnlosen Stahlblätter verstärkt. Die Production der Steinbrüche im Gottleubathal und bei Dohma ist eine gewaltige. Sie belief sich z. B. im Jahre 1889 auf etwa 61 000 cbm Quadern.

In Neundorf verlassen wir die breite Strasse und folgen dem links abgehenden Fahrweg nach Krietzschwitz. Der grosse Steinbruch zwischen der Strasse und diesem Weg kann vorher besucht werden. Im obersten Theile seiner Wand lässt sich die Ueberlagerung des Labiatusquaders durch die untersten Schichten der nächst höheren Stufe mit *Inoceramus Brongniarti Sow.* gut erkennen. Diese bestehen aus feinkörnigen, plattig geschichteten, glaukonitischen Sandsteinen mit einer mergeligen Zwischenlage. Nördlich von diesem Steinbruch, dort, wo die Kirschplantage links vom Wege beginnt, steigen wir das Gehänge hinauf, um diesen Grünsandstein näher zu studiren. Wir finden plattige, fein- bis grobkörnige glaukonitarme und reiche Bruchstücke umherliegen, einige reich an den für diesen Horizont charakteristischen Steinkernen der *Rhynchonella bohemica Schlönb.*, andere bedeckt mit schlangenförmigen, oft sich gabelnden Wülsten unbestimmbarer Natur. Nahe dem Feldrand uns haltend, steigen wir höher das Gehänge

hinauf und gelangen zu einem alten Steinbruch. Hier steht ein den Grünsandstein überlagernder Pläner mit *Inoceramus Brongniarti Sow.* an, der dieses Leitfossil indessen nur recht spärlich enthält. Er wird seinerseits von einem oberen Grünsandstein bedeckt, dessen stark verwitterte und darum ihres Gehaltes an Glaukonit beraubte Bruchstücke wir am Wege vom Steinbruch zum nahen Vorwerk antreffen. Dieser Weg führt uns weiter ins Dorf Krietzschwitz. Nur zufällige und temporäre Aufschlüsse, wie neugegrabene Brunnen, würden uns hier das nächst höhere Gesteinslager, einen sandigen Mergel, der directen Beobachtung zugänglich machen. Den Ausstrich dieses Mergels haben wir am Dorfteich zu suchen.

Auf unserer Wanderung von Neundorf nach Krietzschwitz ist uns die Abhängigkeit des Reliefs der Thalwände von der Gesteinsfolge aufgefallen. Der Labiatusquader streicht als steiler Hang, der Grünsandstein als sanfte Böschung, der Pläner wiederum als Steilstufe aus. Dann folgt mit schwachem Anstieg die Mergelzone, und endlich erhebt sich über dieser zum Theil in schroffen Klippen und Wänden der Quadersandstein mit *Inoceramus Brongniarti Sow.*, der auch die Oberfläche des Plateaus bildet.

Der obere Theil des Dorfes, das wir nun durchschreiten, steht bereits auf Brongniartiquader, der auf der Hochfläche durch diluviale Lehme verhüllt wird.

Der Weg trifft oben auf die breite Landstrasse nach Königstein. Wir folgen dieser nur wenige Schritte, um hinter dem letzten Gute den nach links abgehenden Fahrweg nach Struppen einzuschlagen. Von rechts her grüsst die malerische Veste Königstein herüber. Wir passiren mehrere Steinbrüche, in denen ein mittelkörniger Brongniartiquader gebrochen wird. Die häufigsten Petrefacten, die man hier erhält, pflegen Steinkerne von *Lima canalifera Goldf.* und *Vola quadricostata Sow.* zu sein.

Wir erreichen das Struppener Thal und gehen durch den Dorftheil Neustruppen hindurch, beim untersten Wirthshaus vorbei, auf einem Fusspfad hinüber zur Strasse, die uns hinunter nach Obervogelgesang bringt. Zur Rechten und auch am Thalrande gegenüber ziehen sich Steinbrüche hin, die im Brongniartiquader angesetzt sind.

Beim Ueberschreiten der Bahnlinie fällt unser Blick zur Rechten auf mächtige Stützmauern an den Steilböschungen gerade unter der Felspartie, die man Königsnase nennt. Diese wurden einst durch den hier durch die Bahn angeschnittenen Ausstrich von Mergelschichten mit Grünsandsteinbänken veranlasst, die völlig dem Mergel im Dorfe Krietzschwitz entsprechen. Wir sehen beim Vergleich der Höhenlagen der beiden Aufschlüsse dort und hier, dass das Quadersandsteingebirge sanft nach NNO. einfällt.

Unten an der Elbe lassen wir uns nach Oberposta übersetzen, um noch die am rechten Elbthalgehänge gelegenen Steinbrüche zwischen diesem Dorfe und Zeichen zu besuchen. In diesen sehen wir zunächst unmittelbar über der Schutthalde den gelblich gefärbten Brongniartiquader anstehen. Darüber aber hebt sich deutlich an der Steinbruchswand eine 1,5 bis 2 m mächtige grau gefärbte Thoneinlagerung ab. Diese konnte von hier ab am rechten Elbthalrand abwärts bis Copitz und von dort noch weiter bis in die Gegend von Zatzschke verfolgt werden, wo sie zu grösserer Mächtigkeit angeschwollen und als Mergel entwickelt ist. Sie hat dort beim Eisenbahnbau die charakteristischen Versteinerungen der Scaphitenstufe des Turon geliefert, besonders *Scaphites Geinitzi d'Orb.* und *S. auritus Schlönb.* Ueber diesem Scaphitenthon folgt in den Steinbrüchen bei Zeichen noch einmal ein Quadersandstein, dieser von weisslicher Färbung. Er stellt den höchsten Horizont in der oberen Kreideformation der Sächsischen Schweiz dar. Auf manchen Strecken des Thalrandes lagert dagegen unmittelbar über dem Scaphitenthon das ältere Diluvium. Dieses besteht zu unterst aus groben Elbschottern, zu oberst aus sandigen Lehmen.

Man kann von Zeichen aus die Heimkehr mit dem Dampfschiff oder mit der Bahn antreten, im letzteren Falle nach vorherigem Uebersetzen über die

Elbe. Auch führt drüben von Vogelgesang ab ein schöner Promenadenweg am unteren Elbthalgehänge nach Pirna. Wenig oberhalb von diesem Wege zieht sich ebenfalls bis Pirna der Ausstrich desselben Mergels hin, auf den in Krietzschwitz und bei der Haltestelle Vogelgesang aufmerksam gemacht worden ist. Bei der bergauswärts gerichteten allgemeinen Schichtenneigung dringen überall Quellwasser auf ihm hervor, die in zahlreichen Brunnen gesammelt und in zwei Leitungen der nahen Stadt zugeführt werden.

Wer in den Abendstunden schliesslich noch die im Beginn geschilderte Aussicht von der Elbbrücke vervollständigen will, dem wird der Besuch des Wirthshauses zur Schönen Höhe am rechten Elbthalrand bei Copitz empfohlen. Von hier hat man eine schöne Fernsicht, besonders auf das allmählich ansteigende Plateau des östlichen Erzgebirges bis hinauf zum zweigipfeligen Sattelberg oder Spitzberg bei Schönwalde in Böhmen, ferner auch auf die Felsenberge der Sächsischen Schweiz. Nicht minder entzückt der Blick auf das vor unseren Füssen liegende freundliche Stadtbild und den mit Fahrzeugen aller Art belebten Strom. Unter den Kiesgeröllen der Hochfläche im Norden dieses Aussichtspunktes können wir endlich schöne Kantengeschiebe oder Dreikanter sammeln, deren facettenartige, wie glasirt erscheinende Schliffflächen vom Sandgetriebe des Windes erzeugt wurden.

XI.

Von Pirna mit der Bahn nach Berggiesshübel und von hier über Gottleuba und Göppersdorf durch das Bahrethal hinab nach Pirna zurück.

uf dieser einen vollen Tag in Anspruch nehmenden Excursion lernen wir den Granitstock von Markersbach und seinen interessanten Contacthof kennen, berühren den Turmalingranit von Gottleuba und gewinnen schliesslich ein vollständiges Querprofil durch das gesammte Schiefergebirge nordwestlich von Berggiesshübel.

Die Strecke zwischen Pirna und Berggiesshübel legen wir am besten schon am Tage vor der eigentlichen Excursion mit der Bahn zurück. Während der langsamen Fahrt auf dieser Secundärbahn haben wir Zeit genug, um die Landschaft auch vom geologischen Gesichtspunkt aus zu betrachten. Zunächst Pirna werden die beiderseitigen Gehänge des Gottleubathales von der oberen Kreideformation oder dem Quadersandsteingebirge gebildet. Da dessen Schichten sanft nach NO. geneigt sind, gelangen wir auf der südwärts gerichteten Fahrt nach einander in immer tiefere Stufen

der Formation. Besonders zwischen den Stationen Rottwerndorf und Neundorf lässt sich am rechten Gehänge die Gliederung des Quadergebirges gut übersehen, da die einzelnen Stufen, wie bereits S. 101 erwähnt wurde, durch ein sehr charakteristisches Relief von einander sich abheben. Die zahlreichen Steinbrüche am unteren Gehänge stehen zu beiden Thalseiten im Quadersandstein mit *Inoceramus labiatus Schloth. sp.* Darauf folgt die Stufe mit *Inoceramus Brongniarti Sow.* und zwar zu unterst, eine sanft ansteigende Böschung bildend, der Grünsandstein mit *Rhynchonella bohemica Schlönb.*, darüber durch einen häufig mit Buschwerk bewachsenen oder als Kirschplantage benutzten Steilhang markirt, der Ausstrich des Pläners mit *Inoceramus Brongniarti Sow.*, über diesem wiederum als mässig geneigtes Terrain der obere Grünsandstein und Mergel, und endlich hoch oben auf dem Plateau, auf der Ebenheit, wie man hier zu Lande treffend sagt, die Platte des Brongniartiquaders. Auf der linken Thalseite erblicken wir eine viel niedrigere Ebenheit, weil hier die ganze Brongniartistufe wieder von der Denudation abgetragen worden ist. Nur um die in grosser Nähe sichtbare Basaltkuppe des Cottaer Spitzberges herum haben sich die ringförmigen Ausstriche auch der höheren Schichten bis hinauf zum oberen Grünsandstein erhalten können.

Unterhalb von der Haltestelle Langenhennersdorf sehen wir nach Regen oder Schneeschmelze drüben am rechten Thalgehänge einen schönen Wasserfall über den Steilabbruch des Labiatusquaders herabstürzen. Zugleich ist von dort ab die Brongniartistufe auch auf der rechten Seite am eigentlichen Thalrand nicht mehr vorhanden, sondern weiter zurückgetreten, sodass die beiderseitigen jetzt gleichhohen Plateaus jetzt nur vom Labiatusquader gebildet werden. Dieser besitzt hier gröberes Korn und grössere Härte, als thalabwärts im Cottaer Steinbruchsrevier.

Dicht oberhalb von der Haltestelle Langenhennersdorf hat die Gottleuba unter dem Labiatusquader nicht nur Sandsteine und Conglomerate der Stufe der *Ostrea carinata Lam.*, sondern auch das Grundgebirge angeschnitten und zwar den Markersbacher Granit, der sich in einem röthlichen, vom Flusse gatt abgewaschenen Felsenriff zu unserer Rechten erhebt. Unmittelbar an diesem Fels überschreitet die Bahn die Gottleuba und zugleich beginnt eine landschaftlich äusserst reizvolle Scenerie, da das Flüsschen in schäumenden Katarakten zwischen zahllosen mächtigen Sandsteinblöcken und rings von Wald umgeben herniederrauscht.

Bei der Zwiesel genannten Häusergruppe erweitert sich das Thal, dessen untere Gehänge nun schon aus silurischem Schiefergebirge bestehen. Berg-

werkshalden zeigen sich, denn hier mündet der Zwieseler Erbstolln der Eisenerzgruben von Berggiesshübel. Bald haben wir das Städtchen selbst erreicht und erblicken dem Bahnhof gegenüber die Gebäude der jetzt auflässigen Mutter Gottes-Zeche.

Man baute hier auf Magneteisenerz. Die Lagerstätten liegen im Contacthof des Markersbacher Granitstockes, der sich südöstlich von der Stadt im Grossen Horn und der Hainleithe erhebt, auch nach O. hin mehrfach unter seiner dortigen Bedeckung durch das Quadergebirge angeschnitten ist. Die Lager sind ein Bestandtheil der Silurformation, deren Schichten an der Peripherie des flach unter sie einschiessenden Granitmassives abstossen. Das Hauptgestein des erzführenden Complexes ist ein dunkelgraugrüner Hornblendeschiefer, der oft in Strahlsteinschiefer oder in hellgebänderte Augit-Hornblendeschiefer übergeht. Diese Gesteine sind im Contact aus schalsteinähnlichen Diabastuffen und Tuffschiefern sowie Diabastuffen mit kalkigen Zwischenlagen hervorgegangen, die wir später auf unserer Excursion ebenfalls noch kennen lernen werden. Diese „Grünschiefer“, wie wir sie zusammenfassend nennen wollen, enthalten auch grössere Kalksteinlager zwischengeschaltet, die im Contacthof theils marmorisirt, theils in Granatfels und Augitgranatfels umgewandelt wurden, theils endlich durch Imprägnation vom Granit her an Stelle

des kohlensauren Kalkes metallische Verbindungen empfingen und zu Magneteisenerzlagern wurden. Das Eisenerz enthält häufig Lagen, Putzen und Schnüre des Granatfelses und umgekehrt, ferner sind Schwefelkies, Kupferkies, Buntkupferkies, Kupferglanz, Zinkblende und andere Erze beigemengt. Von allen diesen eben aufgeführten Gesteinen und Mineralien können wir Material auf der Halde der ehemaligen Mutter Gottes-Zeche sammeln, zu deren Betreten es der einzuholende Erlaubniss des Besitzers bedarf. Man erfragt deshalb dessen Wohnung am besten sofort bei der Ankunft am Bahnhof.

Um zur Halde zu gelangen, gehen wir vom Bahnhof nach ein paar Schritten thalaufwärts links ab auf einem über die Gottleuba führenden Weg. Dieser führt uns an das Mundloch des Friedrichsstollns, woselbst Material eines beim Stollnbetrieb gebrochenen sehr schönen Quarzporphyrs mit grossen Feldspatheinsprenglingen aufgehäuft ist. Von hier aus schlagen wir die Richtung zur Kirche ein und sehen alsdann die gesuchte Halde bald zur Linken liegen. Wenn wir schliesslich noch von dort aus Umschau halten, so fällt uns am Thalgehänge gegenüber eine ruinenartige Felspartie auf. Sie besteht aus Labiatusquader und stellt einen inselartigen Denudationsrest des Sandsteingebirges dar, das in der Otterndorfer Haide, also nach N. hin, sich als zusammenhängende Decke aus-

zubreiten beginnt, nach S. aber, nach Gottleuba zu, eine lange Halbinsel aussendet und auch einige derartige Inseln bildet, wie die vor uns liegende.

Wir suchen jetzt die Strasse nach Hellendorf auf, um von hier aus am Ostende von Berggiesshübel einen nach rechts hin auf die Panoramahöhe hinauf führenden Feldweg einzuschlagen. Anfangs gehen wir noch durch Grünschieferterrain. Dann deuten zahlreiche an den Feldrainen umherliegende Bruchstücke von Fleckschiefer an, dass wir in den äusseren Contacthof innerhalb der Phyllitformation eingetreten sind. Auf dem Bergrücken der Panoramahöhe selbst dagegen herrschen ausschliesslich die stark umgewandelten Phyllite des inneren Contacthofes, die Andalusitglimmerfelse. Ausserdem lohnt hier ein prächtiger Rundblick besonders auf die nach S. hin sanft ansteigenden Hochflächen der erzgebirgischen Gneisslandschaft. Sehr lehrreich ist auch der Anblick der sächsichen Schweiz, die man hier gleichsam im Profil vor sich hat. Deutlich verfolgt man das regelmässige sanfte Ansteigen der Sandsteinplatten nach S. hin und sieht, wie der Lilienstein, Königstein, Gohrisch und andere schroffe Bergformen dieser schiefen Ebene aufgesetzt sind als Zeugen für den starken Betrag der bereits wieder von der Denudation entfernten Massen. Bei klarem Wetter erkennt man endlich auch rechts von der Brongniartiquaderplatte des Hohen

Schneeberges das Profil der entsprechend niedrigeren Tafel des Labiatusquaders, die bei Tyssa steil nach S. hin abbricht. Die bedeutende Denudation, die hier stattgefunden haben muss, fällt noch mehr ins Auge, wenn wir wissen, dass der im S. von uns dem Gneissplateau aufgesetzte Sattelberg bei Schönwalde nur im Gipfel aus Basalt, im unteren Theile jedoch aus cenomanem Quadersandstein besteht, einem letzten Rest der früher das ganze östliche Erzgebirge überziehenden Quaderdecke.

Wir folgen dem Feldweg weiter nach S. hin, um auf die Landstrasse nach Hellendorf zu gelangen. Vorher passiren wir eine im Contact stark veränderte, weil unmittelbar dem Granit benachbarte Gesteinspartie, die wir ihrer jetzigen Beschaffenheit nach als Biotitgneiss bezeichnen müssen. Das Gestein hat indessen nichts mit der Gneissformation zu thun, sondern ist aus einem Chloritgneiss der Phyllitformation hervorgegangen.

Etwas östlich von der Stelle, wo der Feldweg die Strasse erreicht hat, liegt ein Granitsteinbruch. Dieser ist gerade an der Grenze des Markersbacher Granitmassives mit den Schiefern angesetzt. Wir sehen hier ganz deutlich, wie der zu einem schieferigen Andalusitglimmerfels umgewandelte Phyllit den Granit abstossend überlagert. Das Eruptivgestein ist nahe am Contact feinkörnig entwickelt und sendet

viele ebenfalls feinkörnige Apophysen schräg in das Schieferdach hinauf. Im Granit selbst setzen viele steil aufsteigende zarte Klüfte auf, an die beiderseitig dunkel gefärbte Imprägnationsstreifen grenzen. Innerhalb dieser Streifen, die stellenweise wolkig anschwellen, ist das Gestein verändert. Es besteht nur aus Quarz und einem dunkelgrünen Glimmer, enthält aber keinen Feldspath mehr. Es ist also zu Greisen geworden, der nun in der That gerade wie der Greisen der Altenberger Zwitterbänder als fein vertheilte Körnchen und Kryställchen Topas und Zinnstein umschliesst. Hier und dort sitzen den erwähnten Klüften auch andere charakteristische Mineralien der Zinnsteinformation, nämlich Molybdänglanz, Turmalin und Flussspath, sowie auch Zinkblende auf.

Wir kehren zur Landstrasse zurück und schlagen kurz vor deren Umbiegung nach SSO. einen Feldweg ein, der uns durch Fleckschieferterrain hinunter nach dem freundlichen Städtchen Gottleuba führt. Ein Theil seiner Häuser, wie die Kirche, ferner auch die Promenaden des Tannenbusch südlich vom Orte liegen im Gebiete der lang von NW. nach SO. gestreckten Eruptivmasse eines eigenthümlichen glimmerfreien Granites, der nicht selten Turmalin enthält, häufig in radialstrahligen mit Quarz verwachsenen Aggregaten. Dieser Granitstock sitzt gerade auf der Grenze zwischen dem Gneiss und der hier aus einem Hälle-

flinta ähnlichen feldspathreichen Quarzitschiefer bestehenden Phyllitformation. Dies Gestein, dessen normale Beschaffenheit wir südöstlich vom Städtchen an den Feldrainen in der Nähe des Vierzehn-Nothhelfer-Felsens studiren können, ist unmittelbar am Turmalingranit in einen feldspathreichen Biotithornfels umgewandelt worden. Um diesen kennen zu lernen, begeben wir uns nach Rosch's Höhe, deren Besuch Gästen der dortigen Restauration gestattet wird. Am nördlichen Gehänge der pingenartigen Schlucht finden wir das Contactgestein anstehend.

Gleich von hier aus gehen wir alsdann hinüber auf die nahe vorbei führende Strasse nach Göppersdorf, die auf eine grössere Strecke hin im Gebiet des Turmalingranites sich hält, der hier wesentlich grobkörnig ist, während wir ihn im Städtchen unten nahe der Kirche oder an dem Vierzehn-Nothhelfer-Felsen im Leichengründel feinkörnig hätten antreffen können.

Oben auf der Höhe, von wo wir weithin über das Elbthal zu schauen, ja bei klarem Wetter die Thürme von Dresden zu erblicken vermögen, gabelt sich die Strasse. Zur Rechten erhebt sich hier der Spitzberg, der aus Labiatusquader und zuunterst aus einem kieseligen Gestein der Carinatenstufe mit *Cidaris Sorigneti Des.* aufgebaut ist. Ein an der Weggabel nach S. abgehender Feldweg würde uns zu einem

zweiten derartigen Denudationsrest des Quadergebirges, zum Raabstein, führen.

Wir erreichen bald die Südwestgrenze des gangartig langgestreckten Granitstockes und befinden uns im Gneissgebirge, das aus kleinkörnig-schuppigen Biotitgneissen besteht. Blockanhäufungen von Quarz und Quarzbrockenfels rühren von ein paar nach NW. streichenden Quarzgängen her. Auf der Höhe zwischen dem ersten und dem zweiten Wiesengrund, über die unser Weg hinwegführt, finden wir am Waldrand viele Bruchstücken eines plattigen Muscovitgneisses, der kleine Einlagerungen im Hauptgestein bildet. Dicht jenseits des zweiten Grundes verlassen wir den Fahrweg und benutzen den kürzeren Fusssteig. An diesem finden wir den Ausstrich von ein paar kleineren Einlagerungen von dichtem Gneiss, während zur Rechten die umherliegenden Fragmente einen Gang von Quarzporphyr anzeigen. Wir erreichen Wingendorf und gehen darauf über das ganz nahe Ostende von Göppersdorf das Bahrethal abwärts.

Der Gneiss wird hier von einem Schwarm zum Theil sich gabelnder und wieder sich vereinigender Gänge und von breiteren Intrusivmassen von Quarzporphyr durchsetzt, die wir rechts vom Wege wiederholt anstehen sehen. Etwa 1 km unterhalb von Göppersdorf verlassen wir wieder das Gneissgebirge, das wir hier wie das nun folgende Schiefergebirge nach NW.

streichen und sehr steil aufgerichtet sehen. Die stark vom Gebirgsdruck gestauchten Schichten des zum Theil stengelig gestreckten Gneisses hatten streckenweise völlig saigere Stellung oder fielen gar widersinnig nach Südwesten ein. Schon dicht unterhalb von Göppersdorf begann sich zur Rechten des Thales der steile Bergrücken des Herbstberges zu erheben, der zum grössten Theile aus einem petrographisch ganz gleichen Turmalingranit aufgebaut wird, wie der von Gottleuba es ist. Auch hier bildet der Granit eine lang nach NW. gestreckte Eruptivmasse, die in der Streichlinie des Gottleubaer Vorkommnisses und wiederum in der Hauptsache gerade zwischen Gneiss- und Phyllitformation aufsetzt. Etwas oberhalb der Brücke, auf der die Strasse vom linken auf das rechte Bachufer übersetzt, steht am linken Gehänge ein feldspathreicher Quarzit der Phyllitformation an, die auch hier unmittelbar an die Gneisse sich anschliesst. Eine merkwürdige Riefung und Neigung zu stengeliger Structur, die wir an diesem Quarzit bemerken, sind Folgen starker Streckung durch den Gebirgsdruck. Bei aufmerksamer Beobachtung gewahren wir an der felsigen linken Wegböschung, wie diese Quarzite von dem spitz auslaufenden Nordwestende jener granitischen Eruptivmasse durchsetzt werden. Jenseits der Brücke folgen glimmerige Phyllite, deren Bruchstücke wir auf den Feldern vorfinden. Sie

werden von mehreren Porphyrgängen durchzogen. Ein stärkerer derartiger Gang, der an der rechten Wegböschung ansteht, bildet zugleich die Verwerfungsgrenze zwischen der Phyllitformation und der von hier thalab auf weite Strecken hin folgenden Silurformation, die mit steil nach NO. fallenden grauen Thonschiefern beginnt.

Bei der Sandmühle erreichen wir die Südwestgrenze eines mächtigen aus schalsteinartigen Diabastuffen, aus Tuffschiefern und Thonschiefern zusammengesetzten Schiefercomplexes, dem dicht östlich von der Mühle ein kleines Kalksteinlager eingeschaltet ist. Wir finden dieses oben im Felde durch einen alten Bruch aufgeschlossen. Der Kalkstein bildet hier keine geschlossene Einlagerung, sondern es wechsellagern Lagen von streifigem Kalkstein mit solchen von kalkigem Thonschiefer und Tuffschiefer. Die gesammte hier an der Sandmühle entwickelte Schichtengruppe ist dieselbe, die wir zu Berggiesshübel im Contact verändert fanden und deren Umwandlungsproducte wir auf der Halde der Mutter Gottes-Zeche studirten.

Ein paar Hundert Schritt unterhalb der Sandmühle kreuzt unsere Strasse abermals einen mächtigen Porphyrgang. Wir gelangen hierauf nach Niedergersdorf und später zur Bornmühle, in deren Nähe an dem rechten Thalgehänge wieder schalsteinähnliche Diabastuffe anstehen.

Dem eben durchwanderten silurischen Schichtenverband gehören auch die schwarmförmig geschaarten Kalksteinlager an, die mit nordwestlichem Streichen nördlich vom Dorfe Borna hinziehen. Wir könnten unter Umständen den links nach diesem Dorfe sich wendenden und alsdann den nach dem Lotze'schen Kalkbruche rechts abführenden Weg einschlagen, um den lichtgrauen, theils massig erscheinenden, theils plattig geschichteten, immer versteinerungsleeren Kalkstein kennen zu lernen. Die einzelnen Lager werden durch graue, zum Theil sehr kalkhaltige Thonschiefer von einander getrennt. Alsdann würden wir wieder die vorhin verlassene Babrethalstrasse aufnehmen.

Wo diese den Fuss des linken Thalgehänges erreicht, stehen dicht erscheinende, hornsteinähnliche Quarzite an, die den scharf im Terrain hervortretenden Rücken des Mühlberges bilden. Dann kreuzen wir eine breite Einlagerung von eigenthümlichen Kieselschiefern, die aus dünnen Lagen und Schmitzen von verschieden gefärbtem, schwarzem, grauem oder weissem, bald kohlenstoffreichem, bald armen Quarzit zusammengesetzt ist. Durch den Gebirgsdruck ist dies Gestein dermaassen zerstückelt worden, dass es gewöhnlich einer Breccie gleicht.

Weiter thalab folgen schwärzliche kohlenstoffreiche Thonschiefer. Sie sind besonders gut an der Steilböschung an der linken Strassenseite kurz vor

Friedrichswalde aufgeschlossen. Man gewahrt in ihrem Verband Zwischenschichten von einer Kalkgrauwacke und von Kieselschiefer. Zugleich beginnen sich hier auf den Flächen des schwarzen Thonschiefers Knötchen zu zeigen. Diese Knotenthonschiefer verrathen uns, dass bis hierher der contactmetamorphische Einfluss unterirdischer granitischer oder syenitischer Massen sich geltend macht. Von hier bis zum nächsten Granitaufschluss, bis zur Südwestgrenze des Lausitzer Granites, sind in der Luftlinie 1,5 km. Weiter westlich bei Nenntmannsdorf finden wir sogar eine noch grössere Breite der Contactzone südwestlich von jenem Granit (3 km). Es erklärt sich dies am einfachsten durch die Annahme, dass der Hornblendegranitit von Weesenstein, der am rechten Gehänge des Müglitzthales flach unter seine Schieferhülle einschliesst, in südöstlicher Richtung unterirdisch bis in die Gegend von Friedrichswalde flach unter dieser Schieferdecke fortstreicht. So musste sich sein Einfluss mit dem des Lausitzer Granitites vereinen, und die beiderseitigen Contactzonen konnten zu einer einzigen von so ungewöhnlicher Breite verschmelzen. Wir treffen denn auch bei der weiteren Wanderung von hier thalabwärts bis zum Lausitzer Granit nur Gesteine an, die ihrer Structur und Zusammensetzung nach typische Contactgesteine sind.

Unterhalb von Friedrichswalde, dort wo die Strasse den Fuss des rechten Thalgehänges erreicht,

steht zunächst an der Böschung ein körniges Hornblendegestein an, ein im Contact amphibolitisirter Diabas, von dessen ehemaligem Augit nur noch spärliche Reste inmitten der neugebildeten Hornblende übrig sind. Dann folgt eine mächtige Schichtengruppe von steil nach NNO. einfallenden schieferigen Hornblendegesteinen, die zum Theil in Strahlsteinschiefer übergehen. Sie entsprechen den Grünschiefern der Berggiesshübeler Gruben und sind, wie diese, im Contact aus Diabastuffen, zum Theil vielleicht auch aus durch Gebirgsdruck vorher schieferig gewordenen Diabasen hervorgegangen. Kurz vor dem alten Kalkofen finden wir am linken nur bei niedrigem Wasserstand zugänglichen Bachufer einen alten verlassenen Bau auf ein im Contact marmorisirtes Kalksteinlager mit Schwefelkiesimprägnationen. Das Hangende bilden schieferige Hornblendegesteine, das Liegende dunkele Knotenschiefer und Kieselschiefer. Dicht unterhalb der Einmündung des nächsten Seitenthälchens von links her steht zur Rechten Knotenschiefer an, dann aber folgen wieder massige Hornblendegesteine, umgewandelte Diabase. Etwa 100 Schritt unterhalb ihrer Südgrenze bemerken wir an der rechten Böschung in ihnen eine Zwischenbank von gebändertem Hornfels, ein Beweis dafür, dass mindestens zwei Lager des Eruptivgesteines vorliegen. Mit schwarzem Knotenschiefer und einem kleinen Kalklager, das

durch einen alten Stolln rechts von der Strasse aufgeschlossen ist, schliesst nach Nord hin die Gruppe von Gesteinen sicher silurischem Alters ab.

Es folgt jetzt ein Gesteinscomplex unsicheren Alters, der aus stark durch Contact veränderten und dadurch krystallin gewordenen Grauwacken und Hornfelsen mit Zwischenschichten von Knotenglimmerschiefer besteht. Seinem Verbande ist ein auf 6 km Entfernung zu verfolgendes Lager von Quarzit eingeschaltet, das wie die Schiefergesteine seiner Umgebung nach NW. streicht und sehr steil nach SW. einschiesst. Am Hallstein bildet dieser Quarzit eine Strecke weit das rechte Thalgehänge und erscheint als eine mächtige, oben in zackige Zinnen auslaufende Felsenmauer, an der augenscheinlich der Bach nach W. hin abgelenkt worden ist, um sie erst nach erneutem Anlauf an einer schwächeren Stelle zu durchbrechen. In der Nähe eines Hauses, an dem wir vorbei gehen, sind krystalline Grauwacken und Knotenbiotitschiefer durch einen Steinbruch gut aufgeschlossen. Wenig unterhalb dieses Hauses, aber dicht jenseits der aufs linke Ufer hinüber führenden Brücke unserer Strasse haben wir die Gebirgsscheide zwischen Schiefergebirge und Lausitzer Granit erreicht.

Um sie genauer kennen zu lernen, müssen wir östlich von der Brücke das rechte Steilgehänge näher untersuchen. Hier finden wir, dass die eigentliche

Contactfläche nach WNW. streicht und unter 80 — 90° nach S. einfällt. Unmittelbar vor derselben aber wird das Schiefergebirge von einer Anzahl mächtiger Granitgänge durchzogen, die der Gebirgsscheide anscheinend parallel gestellt sind. Ihr Gestein ist stark durch Gebirgsdruck zerrüttet.

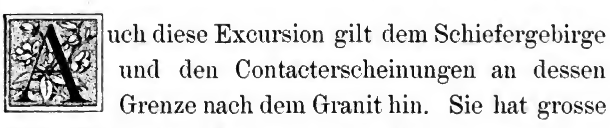
Der Strasse weiter thalabwärts folgend passiren wir nach etwa 420 Schritten einen nur etwa 1 m mächtigen Gang von feinkörnigem glimmerarmen Granit im Granitit und ein paar Schritte weiter einen stärkeren von gegen 5 m Mächtigkeit. Dicht unterhalb der Einmündung eines Seitenthälchens von links her ist ferner an der Strassenböschung ein Gang von Gimmerdiorit, der mit ein paar Apophysen den Granitit durchsetzt, gut aufgeschlossen. Bald darauf verschwindet der Granitit unter der Thalsohle, und die obere Kreideformation, deren Schichten unter 3 — 5° nach NNO. einfallen, lagert sich auf. Ein alter Steinbruch zur Linken der Strasse hat die untersten Schichten der Formation, die der Carinatenstufe angehören, aufgeschlossen. Das dortige Profil wurde bereits S. 96 angegeben.

Bis wir Zuschendorf erreichen, wo sich Bahre und Seidewitz zum Zehistabach vereinen, sehen wir noch wiederholt Sandsteine und Conglomerate der Carinatenstufe an den Strassenböschungen angeschnitten zum Theil unter einer Decke von jungdilu-

vialen Schottern oder Gehängelehm. Die Strasse führt nun in einem breiteren Thale über Zehista nach Pirna. Die Ziegeleien bei dem genannten Dorfe bauen den Gehängelehm des rechten Thalgehänges ab, während das linke einen aus Labiatusplaner bestehenden Steilabfall uns zukehrt. Am Kohlberg, der sich kurz vor Pirna zur Rechten der Strasse erhebt, kommen auch Schichten der auf jenem folgenden Brongniartistufe (vergl. S. 100), nämlich Grünsandstein mit *Rhynchonella bohemica Schlönb.* und Pläner mit *Inoceramus Brongniarti Sow.* zum Ausstrich. Um sie näher kennen zu lernen, müssten wir den vom Nordfusse des Berges hinauf zum Wirthshause führenden Feldweg einschlagen. Die Kuppe der Erhebung wird dagegen von einem feuersteinreichen Diluvialkies gebildet.

XII.

Von Liebstadt das Seidewitzthal hinab nach Pirna.



Auch diese Excursion gilt dem Schiefergebirge und den Contacterscheinungen an dessen Grenze nach dem Granit hin. Sie hat grosse Aehnlichkeit mit der vorigen und bietet wie diese ein sehr vollständiges Querprofil durch das Gebirge dar. Man kann sie von Dresden aus in der Weise recht gut an einem Tage ausführen, dass man früh über Mügeln nach der Haltestelle Oberschlottwitz fährt und von dort über Berthelsdorf nach dem eigentlichen Ausgangspunkt Liebstadt geht. Auch lässt sich diese Excursion leicht an den ersten Theil von Route XI anschliessen, wenn man von Göppersdorf nach Liebstadt hinüber geht und in diesem freundlichen Städtchen übernachtet.

Solche, die von der Haltestelle Oberschlottwitz ausgehen, werden auf den Schlottwitzer Achat und Amethyst führenden Quarzgang aufmerksam gemacht, der mit dem Streichen NNO. von Döbra bis Unterschlottwitz auf eine Entfernung von über 6 km hin das Gneissgebirge durchzieht und hierbei auch die seine Linie kreuzenden Gänge von Quarzporphyr durch-

setzt. Am besten ist dieser Gang am linken Müglitzufer dicht unterhalb von der Neumühle und der Friedensmühle aufgeschlossen. Er bietet dem Sammler Bandachat, Trümmerachat, Jaspis, Chalcedon und Amethyst.

Liebstadt, unser eigentlicher Aussichtspunkt, liegt innerhalb des Gebietes der erzgebirgischen Gneissformation, die hier fast ausschliesslich aus mittelkörnig-schuppigen bis körnig-flaserigen Biotitgneissen besteht. Das Streichen der Schichten ist schon hier und weiterhin das ganze Thal abwärts durchweg nach NW. gerichtet, das Einfallen nach NO. Die Lausitzer Richtung, der das gesammte Schiefergebirge südöstlich von Dresden unterworfen ist, hat also schon hier in der nordöstlichen Randzone der erzgebirgischen Gneissformation die Herrschaft erlangt.

Die Strasse an der Seidewitz abwärts wandernd sehen wir unterhalb des Städtchens mehrfach Quarzporphyr an der Thalböschung entblösst. Eine ganze Anzahl von Gängen dieses Gesteines übersetzt mit ostwestlichem Streichen das Thal, wobei sich einige gabeln und zum Theil wieder vereinigen oder endlich an gewissen Stellen zu breiten Intrusivmassen anschwellen. In der Gegend der Schneckenmühle beginnen die Gneisse feinkörniger und feinschuppiger zu werden. Etwa 300 Schritt oberhalb der Mühle sehen wir an der Strassenböschung sogar eine dicht

erscheinende schieferige, phyllitähnliche Abänderung anstehen, die eine Einlagerung im normalen Gestein bildet. Dicht unterhalb der Mühle verräth wiederum ein Porphyrgang seinen Ausstrich im Gneiss, dann aber, etwa 200 Schritte von der Mühle abwärts, passiren wir die Grenze zwischen Gneiss- und Phyllitformation. Die Phyllite sind hier nicht gut aufgeschlossen, am besten noch am schwer zugänglichen rechten Bachufer. Auch finden wir sie an den Böschungen eines links von der Strasse abgehenden Weges wenige Schritte am bewaldeten Gehänge aufwärts angeschnitten.

Bald mündet von links her ein Seitenthälchen. Der an seinem nördlichen Gehänge hinführende Weg würde uns anfangs durch Phyllitterrain führen, dann ins Gebiet von Chloritgneiss (siehe S. 80), der hier durch starken Gebirgsdruck stengelig-streifige Structur erhalten hat.

Die Strasse weiter abwärts gelangen wir dicht unterhalb jenes Seitenthälchens in eine Zone von grünlichgrauen, matt glänzenden, dünnspaltigen Schiefern mit vielen Zwischenlagen von chloritischem Hornblendeschiefer. Petrographischen Analogien nach gehört dieser Gesteinscomplex vermuthlich ins Cambrium. Diese Schiefer bilden auf der rechten Thalseite an einer Stelle ein weit nach NW. vorspringendes Felsenriff, das den Bach eine Strecke weit von seinem

nördlichen Lauf nach W. hin ablenkt. Wenig unterhalb von diesem Felsenriegel legen sich concordant auf jene wahrscheinlich cambrischen Schiefer die Gesteine der Silurformation, die von jetzt ab auf eine weite Strecke hin die Thalwände bilden. Die Formation beginnt mit einem Diabaslager, dann folgen graue Thonschiefer, schalsteinähnliche Diabastuffe und Tuffschiefer. Bald führt die Strasse an einem alten Anbruch vorbei, in dem wir einen wie die Schiefer unter etwa 30° nach NO. einfallenden Lagergang von Quarzporphyr aufgeschlossen finden. Eine Reibungsbreccie aus eckigen Bruchstücken von grauem und schwarzem Thonschiefer bezeichnet sein hangendes Salband. Nach wenigen Schritten ist gleichfalls dicht an der Strasse durch einen anderen verfallenen Steinbruch ein zweiter nach NO. einschiessender Lagergang angeschnitten, der nahe am Strassengraben nach seinem Hangenden zu anschwillt und eine der Schichtung folgende Apophyse aussendet. Sein Dach bilden kohlenstoffreiche Thonschiefer, darüber folgt eine Kalksteinlage, in die jene Apophyse eingedrungen ist, und endlich ein schmutzig graugrüner Diabastuff. Eine genaue Untersuchung des Terrains hat seiner Zeit ergeben, dass beide Gänge sowohl am linken wie am rechten Thalgehänge sich vereinen. Wir haben also hier ein Beispiel anastomosirender Eruptivgänge.

Bald gelangen wir zu den Ringöfen des Nenntmannsdorfer Kalkwerkes. Die in deren Nähe im Abbau begriffenen Kalklager gehören dem Lagerzug an, der sich in südöstlicher Richtung von hier über Borna bis Berggiesshübel erstreckt. Wir besuchen das nächstliegende Lager, das durch einen grossen Tagebau gegenüber vom Gasthof zum Ringofen aufgeschlossen ist. Das Lager ist grünlich grauen, zum Theil kalkhaltigen Thonschiefern eingeschaltet und besitzt eine Mächtigkeit von über 30 m einschliesslich einiger unbrauchbarer Zwischenmittel von schwarzem Schiefer. Der wahrscheinlich untersilurische blaugraue, streifige, plattig geschichtete Kalkstein hat bis jetzt noch niemals Versteinerungen geliefert. An dieses Lager legt sich weiter nordöstlich ein zweites an, das nur durch eine schmale Schieferwand von jenem getrennt ist. Wir kehren zur Strasse zurück und setzen unsere Thalwanderung jetzt im Gebiete von Section Pirna weiter fort.

Die beiderseitigen Gehänge bestehen aus grauem oder schwärzlichem Thonschiefer. Wir befinden uns jetzt in einem Horizonte, der von hier nach NW. hin bis in die Gegend von Maxen zu verfolgen ist und dort durch Graptolithenfunde als Obersilur zu bestimmen war. Ein paar Hundert Schritt unterhalb des Biensdorfer Seitenthales, dort, wo der Fahrweg nach Nenntmannsdorf rechts abgeht, steht als Ein-

lagerung dieser Schiefer am linken Gehänge ein dicht erscheinender, hornsteinartiger, häufig gemeinem Opal ähnlicher Quarzit an, dessen 1—3 cm dicke Schichten durch zahlreiche Querklüfte in lauter scharfkantige parallelepipedische Stücke zerlegt sind. Folgen wir dem eben erwähnten Fahrweg eine kurze Strecke nach rechts hin, so finden wir auf den Schieferflächen der an seiner Böschung anstehenden schwarzen Thonschiefer die ersten dunkelen Knötchen, ein Anzeichen dafür, dass wir die äusserste Grenze der contactmetamorphisch veränderten Gesteinszone im Schiefergebirge erreicht haben. Zwischen hier und dem ersten Granitaufschluss weiter thalabwärts liegt eine Strecke von 5 km. Die vermuthliche Ursache dieser so auffälligen Breite der Contactzone findet sich auf S. 118 auseinandergesetzt. Von jenen Knötchen abgesehen zeigen die hier anstehenden Thonschiefer noch keine weiteren Unterschiede von den normalen. Die Kieselschiefer dagegen, die den nordöstlich vor uns sich erhebenden Rücken des Geyersberges zusammensetzen und die wir beim Weiterverfolgen der Thalstrasse auch am linken Gehänge ausstreichen sehen, verrathen überhaupt noch keine Anzeichen von Contactmetamorphismus. Diese Kieselschiefer sind übrigens keine eigentlichen Lydite, vielmehr bestehen sie aus lauter Schmitzen und schmalen Lagen von verschieden gefärbtem, theils von Kohle geschwärztem, theils lichtem

Quarzit. Genau so wie wir es im Bahrethale unterhalb der Bornmühle fanden, sind diese Gesteine auch hier durch den Gebirgsdruck in eine breccienartige Masse verwandelt. Oben auf den durchweg von der Feldwirthschaft eingenommenen Hochflächen zu beiden Seiten des Thales markirt sich dieser Kieselschieferzug in Gestalt von langgestreckten, mit Buschwald bedeckten Bergrücken, die dem nordwestlichen Hauptstreichen folgen, so im Kanitzberg und dem vorhin erwähnten Geyersberg.

Thalabwärts bis zur Nenntmannsdorfer Mühle durchwandern wir hierauf eine breite Zone von schwarzem Knotenschiefer. Auf dem felsigen Vorsprung zwischen dem Hauptthal und dem Nenntmannsdorfer Seitenthal dicht südwestlich von der Mühle können wir sie näher studiren. Den tiefschwarzen, durch einen gewissen Glanz grösseren Reichthum an neugebildetem Biotit verrathenden Knotenschiefern sind häufig schmale Lagen von Lydit und von Grauwacke, sowie von Kalkgrauwacke zwischengeschaltet. Die Schichten in der Umgebung der Mühle stehen senkrecht oder sind sehr steil nach NO. oder SW. geneigt. An der Strasse dicht nördlich von den Gebäuden sind sie stark gestört und zeigen einen vielfach gewundenen Verlauf.

Dicht unterhalb der Mühle beginnt eine andere Gesteinszone, die wir in einem Steinbruch daselbst

links an der Strasse aufgeschlossen finden. Sie besteht wesentlich aus einer dünnplattig geschichteten Grauwacke, die im Contact eine körnig-schuppige krystalline Structur erhalten hat, zum Theil auch fast dicht und hornfelsartig erscheint. Unter ihren umkrystallisirten oder neugebildeten Gemengtheilen sind schon für das unbewaffnete Auge silberweisse, lappig umrandete und oft quer zur Schichtung gestellte Muscovitschüppchen erkennbar. Die Strasse schneidet diese krystallinen Grauwacken auf einer Strecke von 600 bis 700 Schritt.

Jenseits dieser Zone verengert sich das Thal, seine Wände werden steiler und bestehen vielfach aus nacktem Fels. Besonders eine Klippe mit einem fingerförmig aufragenden Felszacken macht sich bemerklich. Das Thal durchschneidet hier den Zug von Grünschiefern, der sich von Weesenstein nach SO. bis Friedrichswalde verfolgen lässt. Dieser Schichtencomplex besteht vorwiegend aus strahlsteinschieferähnlichen Hornblendeschiefern, enthält aber auch Schmitzen von Kalkstein. Diese sind oberflächlich ausgewittert und haben flach linsenförmige, der Schichtung parallele Hohlräume hinterlassen. Die mikroskopische Untersuchung hat bewiesen, dass diese deutlich geschichteten Hornblendeschiefer durch die Contactmetamorphose aus schalsteinähnlichen Diabastuffen und Tuffschiefern, zum Theil vielleicht auch

aus gequetschten, also durch Gebirgsdruck schieferig gewordenen Diabasen erzeugt sind.

Dicht jenseits der Brücke, auf der wir die Seidewitz überschritten haben, stehen nun auch körnig-krystalline massig entwickelte Hornblendegesteine an, die in analoger Weise als Contactproducte aus eigentlichen Diabasen aufgefasst wurden. Sie enthalten local noch Reste von nicht völlig amphibolisirtem Augit. Das dioritähnliche Gestein ist durch einen grossen Steinbruch zur Gewinnung von Strassenschotter aufgeschlossen. Hier gelingt es mitunter, die erwähnten Augitreste schon mit einer guten Loupe aufzufinden. Nordöstlich grenzt dieser amphibolitisirte Diabas wiederum an Hornblendeschiefer, die in einem verlassenen Steinbruch an der Strasse angeschnitten sind. Sie enthalten als Einlagerung einen Schichtencomplex, der aus 1 bis 3 cm dicken Lagen und Schmitzen von im Contact marmorisirtem Kalkstein und von schieferigem Hornfels besteht. Weiter nördlich schneidet die Strasse ein zweites Lager von körnigem amphibolitisirtem Diabas. Dieses ist auf eine Erstreckung von im ganzen über 4 km nach NW. und nach SO. hin verfolgt worden. Es scheint hier von Lagerungsstörungen betroffen zu sein, denn auf der Sohle des auf ihm hart an der Strasse angesetzten Steinbruches ist eine von Klüften allseitig begrenzte fremde Gesteinspartie von mindestens bis

5 m im Durchmesser entblösst. Sie besteht aus stark zerdrücktem schwärzlichem Schiefer und Kieselschiefer.

Unweit dieses Bruches befindet sich ein kleines Brückchen, auf dem der Pfad nach den Gehöften von Oberseidewitz den Bach überschreitet. Hier steht am rechten Bachufer ein ziemlich grobkörnig-schuppiges feldspathreiches Andalusitglimmergestein an. Diese Einlagerung kann von hier aus weit nach NW. hin immer längs der Zone von Hornblendegesteinen verfolgt werden. Es ist derselbe Gesteincomplex, den wir zum Theil als feldspathreiches Cordieritgestein mit ziemlich breitem Ausstrich auf der Excursion im Lockwitzthal entwickelt sahen. Er gehört bereits der ihrer stratigraphischen Stellung nach unsicheren Grauwackenformation von Weesenstein an. Seine nach NW. streichenden Schichten fallen hier im Seidewitzthale nach SW. hin ein.

Noch ehe die Strasse eine kurze Biegung nach O. hin macht, sind an der Böschung zur Linken schieferige Hornfelse und krystalline Grauwacken entblösst, die mit stark glänzenden grauen oder rötlichen Knotenglimmerschiefern wechsellagern, ein Schichtenverband, dessen Ausstrich ganz wie bei Weesenstein als eine ziemlich breite Zone das Thal übersetzt. Die Schichten fallen hier steil nach SW. ein. Bei der Strassenbiegung selbst gerade, wo von links her eine Seitenschlucht einmündet, stösst das

Gestein des langen Quarzitlagers hervor, das wir auf der Excursion durch das Bahrethal am Hallstein kennen lernten. In seiner massigen Ausbildung gleicht das Quarzitlager hier eher einem Quarzgang, wie es denn überhaupt dahingestellt sein mag, ob diese im allgemeinen nur richtungslos körnig-krystallin struirte Quarzmasse ein Lager oder ein Gang ist. Wenn auch eine nicht selten in derselben auftretende Bankung einer Schichtung zu entsprechen scheint, so lassen sich gewisse andere Merkmale dieses langen Quarzzuges eher durch seine Auffassung als Gang erklären, besonders die ausserordentlich weite Erstreckung bei verhältnissmässig geringer Mächtigkeit. Auch an die Gegenwart von ähnlichen Quarzzügen in der granitischen Lausitz, wo Niemand an ihrer Gangnatur zweifeln wird, mag hier erinnert werden. Bei dieser Auffassung wäre das Gebilde als ein kleineres Analogon mit dem böhmischen und dem bayerischen Pfahl zu vergleichen, die früher auch als Lager betrachtet worden sind.

Die Strasse führt uns jetzt eine grosse Strecke thalab, ohne dass sich die Gesteinsbeschaffenheit am Gehänge wesentlich ändert. Bald sind Hornfelse oder krystalline Grauwacken, bald Knotenglimmerschiefer entblösst. Dort wo von links her ein Fahrweg herab kommt, haben wir die letzten Aufschlüsse im Schiefergebirge erreicht. Im lehmigen Verwitte-

rungschutt des röthlich zersetzten Schiefers fallen uns hier schon einzelne verrollte Fragmente von Plänersandstein auf, ein Beweis, dass die sanft nach NO. geneigte Auflagerungsfläche der oberen Kreideformation nun bald die Thalsohle erreichen wird.

Um den Lausitzer Granit selbst, an den sich die bis hierher durchwanderte breite Contactzone anschliesst, noch aufzusuchen, folgen wir dem eben erwähnten Weg nach rechts über die Wiesen und über den Bach, an der Eulmühle vorüber und das Gehänge hinauf, wo in den Feldern Bruchstücke eines quarzitischen Schiefers sich zeigen. Noch ehe dieser Weg nach S. umbiegt, schlagen wir einen nach SO. abgehenden Fusspfad ein, der uns in das Dorf Zwirtschkau bringt. Hier steht in einer Grube an der Landstrasse der allerdings stark zersetzte und theilweise zu Grus zerfallene Granitit an. Wir gehen alsdann auf der Strasse nach Zuschendorf hinab. Kurz vor diesem Dorfe ist zur Rechten durch einen kleinen verlassenen Bruch der Quadersandstein der Stufe der *Ostrea carinata Lam.* aufgedeckt. Wir sehen hier den untersten, dem Granitit unmittelbar aufruhenden Schichtencomplex der oberen Kreideformation.

Von Zuschendorf aus erreichen wir Pirna auf der im Thale des Zehistabaches hinführenden Strasse, die wir bereits auf der vorigen Excursion (vergl. S. 122) kennen lernten.

XIII.

Von Gottleuba über Tyssa nach Tetschen.

iese Excursion dient vor allem dazu, die auf den frühereu Ausflügen erlangte Kenntniss der Kreideformation zu vervollständigen und zugleich einen Einblick in die grosse nordböhmische Bruchzone zu gewinnen. Der Ausflug beansprucht einen vollen Tag und wird sich am besten an den ersten Theil von Tour XI anfügen lassen, nachdem man in Gottleuba übernachtet hat.

Von dem Städtchen aus führt uns die Hellendorfer Strasse zunächst durch das Leichengründel durch den Ausstrich des gangartigen Stockes von Turmalingranit hindurch, den wir zur Rechten in Felsklippen anstehen sehen. Der dann folgende Quarzitschiefer lässt sich nur an sehr spärlichen Lesesteinen constatiren, wenn man nicht die Anhöhen zur Linken erklimmen will. Dort wo die Strasse die Höhe gewinnt, lagert sich auf das ältere Gebirge die Kreideformation auf. Die grosse städtische Sandgrube zur Linken ist in dem hier ganz mürben, zum Theil zu lockerem Sand zerfallenen Labiatusquader angesetzt. Das Bindemittel dieses Sandsteines ist hier vielfach eisenschüssig. Auch bemerkt man auf Klüften und Hohlräumen nierige

Ueberzüge von Stilpnosiderit und Psilomelan. Bei dieser Sandgrube geht zur Rechten ein Fusspfad ab, dem wir folgen. Kurz vorher, ehe dieser die Hauptstrasse nach Teplitz erreicht, finden wir im Walde viele Bruchstücke eines Quarzconglomerates und eines feinkörnigen Quarzsandsteines mit *Ostrea carinata Lam.* Diese Schichten unterteufen den Labiatusquader als unterstes Glied der Kreideformation. Die Strasse bergab gelangen wir nach Hellendorf, das im Gebiet der Gneissformation gelegen ist. Mittelkörnig-schuppige bis flaserige Biotitgneisse walten vor. Das linke Thalgehänge unterhalb des Dorfes dagegen am Wege nach Markersbach besteht aus dem ganz gleichen Turmalingranit, den wir in Gottleuba antrafen. Die Strasse, der wir weiter folgen, kreuzt kurz vor Peterswalde eine grössere Einlagerung von Muscovitgneiss, wie wir an den Lesesteinen uns überzeugen. Wenig oberhalb des ersten Teiches im Dorfe schlagen wir den linksab nach Raitza führenden Fahrweg ein. Auf der nächsten Höhe, die er bald gewinnt, sehen wir den Gneissen Conglomerate auflagern mit erbsen- bis faustgrossen Geröllen von Quarz und einem thonig-sandigen Bindemittel. Es sind die zur Carinatenstufe der oberen Kreide gehörigen Grundconglomerate. Bald gelangen wir nach Neuhof und Raitza. Jenseits des Ortes sehen wir eine lange, vielfach zerrissene Felsenmauer sich erheben. Sie besteht aus Labiatus-

quader. Bei der Zerstörung dieses Sandsteines macht die Erosion wesentlich ihre Fortschritte längs der senkrechten Klüfte und der annähernd horizontal verlaufenden Schichtfugen. Da die unmittelbar über dem Boden oder dem Oberrand der Schutthalden gelegenen Schichtfugen ganz besonders stark von der Erosion ausgenagt werden, wie wir an den im ganzen Sandsteingebiet so häufigen Ueberhängen sehen können, so kommt es schliesslich zu einem Unterminiren und Umlegen ganzer Felswände, die hierauf weiterhin zerkleinert und in Sand verwandelt werden. Der sandige Schutt wird mit Leichtigkeit von dem Regenwasser thalabwärts geschlämmt. Diese Vorgänge sind dann die Ursache, dass die Gebiete des Labiatusquaders, wie auch des Brongniartiquaders, allenthalben mit felsigen Terrainstufen beginnen. Dahingegen wird der Verwitterungsdetritus der zwar weicheren aber viele zähe, thonige Bestandtheile enthaltenden cenomanen Schichten nicht so schnell vom fliessenden Wasser hinweggenommen. Die Carinatenstufe bildet in Folge dessen am Fusse der senkrechten oder steilen Labiatusquaderwände sanft abgeböschte Vorterrassen. Im Süden von den zuletzt genannten Dörfern streichen die Carinatensandsteine auch in grösseren unbedeckten Arealen zu Tage aus. Die fein poröse Beschaffenheit dieser Sandsteine lässt vermuthen, dass sie vor ihrer jetzt schon weit vorgeschrittenen Verwitterung

neben dem thonigen auch ein kalkiges, jetzt völlig ausgelaugtes Bindemittel besassen. Zuweilen enthalten sie auch Glaukonit. Ausserdem sind sie reich an organischen Resten. Besonders lohnt das Absuchen der Lesesteinhaufen auf den Grundstücken bei den südöstlichsten Häusern von Raitza. Hier findet man besonders häufig die folgenden Arten:

Ostrea carinata Lam.,
Exogyra columba Lam.,
Protocardium hillanum Sow.,
Turritella granulata Sow.

Hierauf gewinnen wir die nach S. führende Strasse, die uns durch ein von cenomanem Sandstein gebildetes Terrain nach Tyssa bringt. Der obere Theil dieses Ortes ist auf dem sanft nach S. abgeböschten Ausstriche der Carinatenschichten erbaut, die unteren Häuser dagegen stehen bereits auf Gneiss. Die Carinatensandsteine sind auch hier reich an Versteinerungen. Man sammelt deren am vortheilhaftesten am Ostende des Ortes auf den Lesesteinhaufen, die am oberen Ende eines nach SW. hinabführenden Thälchens aufgeschichtet sind. Manche Platten wimmeln von Steinkernen namentlich der schon von Raitza angeführten Arten. Im ganzen sind gegen 30 Spezies von Tyssa bekannt geworden.

Aus einem der dortigen Gasthäuser nehmen wir einen Knaben als Führer durch die sogenannten Tyssaer

Wände mit, die wir in der Richtung von W. nach O. durchschreiten. Sie stellen ein merkwürdiges Felsenlabyrinth dar, dessen Südgrenze als geradlinig verlaufende senkrechte Wand von Labiatusquader gebildet wird. Hat man in diese natürliche Mauer, die sich in bedeutender Höhe oberhalb des Ortes erhebt, durch eine Scharte Eingang gefunden, so trifft man dahinter ein Gewirr von grotesken Felsbildungen an, die sich um ein nach NW. hin ausmündendes weites Circusthal gruppiren. Durch den verhältnissmässig schmalen Ausweg dieses Kessels ist der gesammte Detritus, den die grossartige Zerstörungsarbeit der Verwitterung hier geliefert haben muss, thalab befördert worden. Der östliche Flügel dieser halbkreisförmig angeordneten Felsenmassen hängt durch ein schmales Joch mit dem geschlossenen Plateau von Labiatusquader zusammen, das mit sanfter nordwärts gerichteter Neigung, sonst aber ganz ebener Oberfläche nach dem Hohen Schneeberg hin sich ausdehnt. Die Tyssaer Wände eignen sich wie kein anderes Terrain zum Studium der sonderbaren Erosionsformen im Quadergebiet. Schon auf den ersten Blick gewahren wir, dass diese Formen bei aller ihrer Mannichfaltigkeit doch immer durch den Verlauf der Klüfte bedingt sind. Diese bilden hier, wie im ganzen weiten Sandsteingebiet von hier bis Pirna, Hohnstein und Schandau zwei Systeme: die einen streichen nach N. 60—75° W., die anderen

nach N. 15 — 30° O. Beide weichen dabei nur unbedeutend von der Senkrechten ab. Ausser diesen Hauptklüften aber machen sich an unserem Standorte nach OW. streichende kleinere und minder scharfe Sprünge bemerkbar, die unter 45 — 75° nach N. fallen. Sie deuten die beginnende Zerrüttung der Quaderschichten in der Nähe der nordböhmischen Bruchzone an, die südlich von Tyssa vorüberzieht. Jene Hauptklüfte sind überall von der Verwitterung erweitert, und die Felsmassen hierdurch förmlich in Säulen zerlegt worden, die dann wieder in Felsgestalten von grossartiger Mannigfaltigkeit umgeformt werden. Auch die horizontalen Schichtfugen sind erweitert worden und haben Ueberhänge geliefert, die oft von sanduhrartigen Pfeilern gestützt werden oder zu Höhlen vertieft sind. Selbst pilzförmige Felsen können durch besonders energische Verwitterungsarbeit an einzelnen nahe am Boden gelegenen Fugen aus einem Felspfeiler heraus modellirt werden. Einen solchen Pilzfelsen werden wir später kurz vor dem Ausgang aus den Wänden antreffen. Überall macht sich eine narbigzellige Structur der Oberfläche der Felsen bemerkbar, die in besonders starkem Hochrelief auf den vor auffallendem Regen geschützten Unterseiten mässig tiefer Ueberhänge entwickelt zu sein pflegt. Nicht selten ist an den angewitterten Flächen auch eine äusserst regelmässige Kreuzschichtung des Sandsteines

zum Vorschein gekommen. Diese kleinen zu den eigentlichen horizontalen Linien der Schichtung discordanten Parallellagen fallen sämmtlich nach WNW. bis NW, ein.

Auf vielfach gewundenen Pfaden verlässt man das Felsenlabyrinth und gelangt auf die Strasse nach dem Dorfe Schneeberg. Diese führt uns über das vorhin erwähnte Plateau von Labiatusquader, das durch seine ausserordentlich ebene Oberfläche uns auffällt. Obwohl von dieser Labiatusplatte früher durch die Denudation die gesammte Schichtenfolge der Brongniartistufe entfernt worden ist, unterbricht keine Klippe, keine Blockanhäufung die tischglatte, kaum merklich geneigte Fläche, die nach S. hin mit einer hohen Steilwand abbricht.

Beim Verlassen des Waldes sehen wir das Dorf Schneeberg vor uns liegen und dahinter den Hohen Schneeberg sich erheben. Schon im Dorfe selbst finden wir dem Labiatusquader das unterste Glied der Brongniartistufe, einen Glaukonit führenden Sandstein mit *Rhynchonella bohemica Schlönb.* aufgelagert. Wir sammeln dieses Petrefact am besten oberhalb der östlichsten Häuser des Ortes. Ueber dem Rhynchonellensandstein folgt Brongniartipläner, dessen rings um den Hohen Schneeberg herumlaufender Ausstrich durch zahlreiche Quellen markirt ist. Zuoberst liegt der Brongniartiquader, ein mittel- bis grobkörniger Sand-

stein. Er ist an Versteinerungen arm. Am ehesten findet man in ihm noch eine *Lima canalifera Goldf.* oder die nicht leitende *Exogyra columba Lam.* Aus diesem Gestein besteht der oberste tafelförmige, fast nach allen Seiten in Steilwänden abbrechende Theil des Berges.

Oben lohnt den Aufstieg eine herrliche Rundsicht. In geologischer Hinsicht achte man hierbei namentlich auf folgendes: Während der Blick nach N. hin über die einförmigen elbwärts geneigten Hochflächen der Sächsischen Schweiz schweift und nur hier und da durch einen das allgemeine Niveau überragenden Tafelberg von Brongniartiquader aufgehalten wird, dehnt sich nach S. hin das böhmische Mittelgebirge mit zahlreichen oft dicht gescharten vulkanischen Bergkegeln aus. Die Bruchzone, die beide landschaftlich so verschiedenartig ausgeprägte Gebiete von einander trennt, markirt sich trotz dieser Gegensätze hier indessen lange nicht so deutlich, wie etwa in der Gegend des Mückenthürmchens oder noch mehr nach SW. hin. Wie namentlich ein Blick nach O. hin auf die jenseits der Elbe gelegenen Höhen lehrt, zeichnet sich dort das südlich von jener Bruchzone gelegene Gebiet keineswegs durch eine viel geringere relative Höhe vor den nördlich sich ausdehnenden Hochflächen aus. Wir sehen vielmehr, wie dort dem eigentlichen Plateau der Sächsisch-Böhmischen Schweiz noch das

Plateau des Poppenberges, Falkenberges und Spitzberges bei Birkigt vorgelagert ist, das zwar schon südlich der Hauptbrüche liegt, aber die noch nicht dislocirte Labiatusquaderplatte am Rosenkamm an Höhe sogar überragt. Noch weiter nach S. hin, südlich vom tiefen Einschnitt des Polzenflusses erheben sich weitere derartige Hochflächen. Die dort gelegene weithin sichtbare Kirche von Reichen zum Beispiel liegt 609 m hoch. Das gesunkene Gebiet stellt darum topographisch hier durchaus keine Einsenkung dar, und die Denudation hat hier noch nicht das Tertiär und die obersten Kreidestufen abtragen können, wie nördlich der Bruchzone. Interessant ist auch der Blick nach ONO., NO. und NNO. Wir erkennen hier nach einander eine Anzahl von ziemlich ebenen Hochflächen bei Binsdorf, Elbleiten, Jonsdorf, Stimmersdorf, Reinhardtsdorf, Ostrau und Rathmannsdorf, die zwar jetzt durch tiefe Thaleinschnitte von einander getrennt sind, aber in altdiluvialer Zeit einen zusammenhängenden Thalzug der Elbe darstellten. Die Einheitlichkeit dieser Denudationsflächen und ihr Charakter als ein unter etwa 2° geneigter alter, jetzt hochgelegener Elbthalboden lässt sich von unserem Standpunkte aus sehr überzeugend demonstriren. Den Hochflächen aufgesetzt ist der prächtige Kegel des Rosenberges, ein Zeuge der grossartigen, in der Hauptsache vordiluvialen oder altdiluvialen Denudation,

denn bis zu 560 m. hinauf besteht er aus horizontalen Sandsteinschichten, nur die 620 m. hohe Gipfelpartie ist basaltisch.

Zum Abstieg nach Tetschen wählen wir den zugleich kürzesten und durch Wegweiser gut markirten Weg über Neudorf, Tscheche und Rothberg. Schon bei Neudorf überschreiten wir einige der hier indessen bei flüchtiger Wanderung kaum nachweisbaren Bruchlinien. Von Tscheche ab folgen wir dagegen einem deutlichen zwischen zwei nach WNW. streichenden Parallelverwerfungen eingesenkten Dislocationsthal. Die beiden Gehänge im N. und S. bestehen aus grobkörnigem Brongniartiquader, der Thalboden aus einem Mergel, der bereits der nächst höheren Stufe der Scaphiten angehört. An der Theresienmühle, wo wir das Bielathal kreuzen, können wir in einem Steinbruch unter einer Lehmdecke diese Mergel oder weichen Pläner dem unter 15° nach SSO. geneigten Brongniartiquader aufgelagert sehen. Hier lieferten sie auch *Scaphites auritus Schlönb.* Die nördliche der beiden diesen Graben von Tscheche begrenzenden Bruchzonen macht sich an der Felswand hinter den Häusern an der Strasse nördlich vom Steinbruch durch aussergewöhnliche Zerklüftung und Zerrüttung bemerklich. Wie uns wenige Schritte thalauf- und thalabwärts von der Mühle erkennen lassen, besitzen auch die nach N. und S. angrenzenden Gebirgsstreifen

nicht mehr horizontale Lagerung, sondern sind beim Absinken zugleich aufgerichtet worden. Sie fallen nach S. ein. Die Grabenversenkung von Tscheche setzt sich nach Ost hin bis zur Elbe fort und Rothberg, durch das unser Weg uns führt, liegt innerhalb dieses eingesunkenen Streifens von Scaphitenmergel. Am Elbufer angelangt, haben wir an der Felswand nördlich von der Kettenbrücke dicht unterhalb der Mündung des Rothberger Dislocationsthales Gelegenheit, auch hier die starke Zerrüttung festzustellen. Die Bankung des Sandsteines ist durch zahlreiche Klüfte und längst dieser erfolgte Verschiebungen hier vollkommen verwischt. Die meisten der Spalten streichen nach N. 60—90° O. mit einem Einfallen von 65—85° nach NNW., während andere nach WNW. verlaufen und unter 80° nach SSW. einfallen. Fast alle führen einen Belag von Baryt.

Von der Brücke aus, die wir nun überschreiten, fällt der Blick auf die aus Brongniartiquader bestehende Schäferwand, deren Bänke, wie die des gegenüber liegenden Tetschener Schlossfelsens unter 15—20° nach S. fallen. Gehen wir drüben am Elbufer abwärts, so schauen wir bald in ein zweites von WNW. her in das Elbthal mündendes schmales Dislocationsthal hinein, worin der Ort Peiperz und weiter oben Kalmswiese gelegen ist. Nördlich von Peiperz folgen Sandsteinschollen in höherem tektonischen Niveau,

und es taucht nun die Labiatusstufe, ja bei Mittelgrund sogar die Carinatenstufe auf. Hierüber wird uns die folgende Excursion noch Belehrung bringen.

Die Stadt Tetschen, in der wir die Wanderung beschliessen, steht zum Theil auf Mergel der höchsten hier überhaupt bekannten Kreidestufe, der des *Inoceramus Cuvieri Sow.* Wir befinden uns demnach hier am rechten Elbufer in einem Gebiet besonders tiefer Versenkung, die längs einer nördlich von der Stadt am Südfusse des Quaderberges hinziehenden Hauptbruchlinie erfolgt ist. Der Quaderberg selbst ist aus Brongniartiquader aufgebaut mit südwärts geneigten Bänken. Das kleine Plateau mit der Bohemia dagegen, das wir jetzt aufsuchen, besteht noch aus Labiatusquader. Eine NO. streichende Transversalverwerfung scheidet beide verschieden tief hinabgezogene Schollen. Von der Bohemia aus geniessen wir den Blick nach N. zu in das herrliche Durchbruchsthal der Elbe. Der Rosenkamm, der den Abschluss dieses grossartigen Landschaftsbildes macht, liegt bereits nördlich von dem nördlichsten Bruch der Verwerfungszone. Wer längere Zeit in Tetschen zur Verfügung hat, wird endlich nicht versäumen, den Quaderberg selbst zu besteigen. Man hat von dort eine äusserst instructive Aussicht auf das Schneeberggebiet und die beiden vorhin berührten Dislocationsthäler von Rothberg-Tscheche und Peiperz-Kalmswiese. Der ganze Me-

chanismus des Gebirgsabbruches wird hier geradezu greifbar deutlich. Scharf heben sich die gesunkenen und dabei aus ihrer horizontalen Lage gebrachten Schollen von dem noch unbeeinflussten Schneebergplateau ab, und wieder ein ganz anderes Bild gewähren die vulkanischen Bergkuppen noch weiter im Süden des Bruchgebietes.

XIV.

Von Tetschen am rechten Elbufer abwärts bis Herrnskretschen.


iese einen halben Tag erfordernde Tour gilt dem Durchbruchsthal der Elbe und den hier unter der Quadersandsteindecke bloss gelegten älteren Gebirgsmassen.

An dem schon bei der vorigen Excursion berührten Aussichtspunkt mit dem Standbild der Bohemia vorüber führt uns ein Promenadenweg zunächst nach Laube. Wir bewundern schon hier die grossartigen Dimensionen des von uns zu durchschreitenden Thales, dessen Wände sich um 150—300 m über dem Spiegel des Stromes erheben. Dabei sind die Thalränder einander sehr genähert. Am Rosenkamm zum Beispiel, jener vor uns aufstrebenden, alle anderen überragenden Felswand beträgt ihre Entfernung nur 1,5 km. Zunächst vom Ufer aus steigen mit Blockwerk überschüttete Steilgehänge an, weit oben erst gewahrt man senkrechte Sandsteinwände.

Bei normalen Lagerungsverhältnissen würden wir hier bei Laube bis hinauf an den obersten Thalrand Granit oder Schiefer anstehen sehen müssen, die wir bei Rasseln später kennen lernen werden.

Es wäre dies eine nothwendige Folge des nach S. zu ganz gleichmässigen Ansteigens der Auflagerungsfläche der oberen Kreideformation, wie es uns bei früheren Excursionen in der Gegend von Dohna und Berggiesshübel bekannt geworden ist. Nun sind aber längs einer Anzahl meist OW. streichender Parallelbrüche mehrere langgestreckte Streifen des hier gelegenen Gebirges eingesunken. Wir hatten bereits auf der vorigen Excursion Gelegenheit, solche gesunkene Schollen kennen zu lernen. Wir fanden schon damals die auch für diesen Theil des Elbthales giltige Regel, dass im allgemeinen jede nach S. zu folgende Zone etwas tiefer hinabgezogen worden ist, als die nördlich anstossende. Diesem staffelförmigen Abbruch ist nicht nur die Kreide, sondern auch das Grundgebirge anheim gefallen. Wir sehen daher hier zwischen Tetschen und Laube bis zum Elbufer herab Quadersandstein anstehen. Erst unterhalb von Laube hat der Strom unter den Quaderschichten deren Sockel blossgelegt, also gleichsam den Kamm des älteren Gebirges angeschnitten. Bei den letzten Häusern der genannten Ortschaft verrathen Bruchstücke und Verwitterungsschutt den Ausstrich von Grauwackenschiefer und Diabasschiefer. Auch haben sich Spuren von krystallinem Kalkstein gezeigt.

Wir steigen von hier durch die Gärten hinauf zu dem am unteren Gehänge hinführenden Prome-

nadenwege, dem wir nach N. hin folgen. An den Böschungen sehen wir bald gneissähnliche Sericitgesteine anstehen, die durch starken Gebirgsdruck aus Granit hervorgegangen sind. Diese kleinen Stöcke von dynamometamorphem Granit sind die Vorläufer des weiter thalab erst folgenden Lausitzer Granitmassives. Weiter nördlich stösst dieser gequetschte Granit an Thonschiefer und Grauwackenschiefer von palaezoischem Alter. Bei unausgesetzter Musterung der Böschungen wird uns auch ein diese Schiefer durchsetzender Lamprophyrgang nicht entgehen.

Die schon erwähnte grösste Erhebung des Thalrandes in dieser Gegend, der Rosenkamm gerade vor uns, ist zugleich die Marke für die Nordgrenze der Bruchzone. Dicht südlich vom Rosenkamm zieht die nördlichste Verwerfungsspalte vorüber. Weiter nach N. hin folgt nun ungestörtes Gebirge. Von hier an senkt sich in Folge dessen ganz gleichmässig die Auflagerungsfläche der Kreide desto weiter herab, je weiter wir uns nach N. hin bewegen. Am Rosenkamm liegt sie noch in 340 m Höhe. Auf dem Schiefer folgt hier zunächst die Carinatenstufe, die fast nur aus feinkörnigen Sandsteinen besteht, darüber der Quadersandstein mit *Inoceramus labiatus Schloth.* Weiter nördlich entwickeln sich in dem untersten Niveau der Carinatenstufe Grundconglomerate und grobkörnige Sandsteine. Das Relief der Thalwände

finden wir dort ständig, wie folgt, ausgeprägt: Auf die steile, mit besonders üppigem Laubwald bestandene Böschung des Schieferausstriches folgt zunächst als ein sehr steiler Hang oder eine senkrechte Wand jener grobkörnige Sandstein, darüber als nur flache Böschung, auf der viele Quellen austreten, der feinkörnige Carinatenquader. Noch höher wird der Hang wieder steiler und ist besonders stark mit Blockwerk überrollt, das den nun aufgelagerten und endlich als senkrechte Wand frei aufsteigenden Labiatusquader zunächst verhüllt. Wir haben also auch hier, wie im Gottleubathal (S. 101) eine strenge Abhängigkeit des Reliefes der Thalwände von der Gesteinsbeschaffenheit nachweisen können.

Die Carinatenschichten hier schon oben am Gehänge aufzusuchen, lohnt nicht, zumal da wir später an leichter zu erreichenden Aufschlüssen sie studiren können. Wir setzen darum unseren Weg nach N. zu fort.

Schon mehrere Hundert Schritte bevor wir Rasseln erreichen, fällt uns eine Veränderung in der Beschaffenheit des Thonschiefers und Grauwackenschiefers auf. Es zeigen sich nämlich auf den Schichtflächen verwaschen erscheinende Flecken, noch weiter nach N. hin an deren Stelle schärfer umrandete Knötchen. Zugleich verräth schon der vermehrte Glanz hier eine mehr krystalline Ausbildung des Gesteins, besonders

veranlasst durch das Auftreten zahlloser winziger Biotitschüppchen und durch eine grössere Entwicklung der Quarzkörnchen. Endlich, bei Rasseln selbst, ist an die Stelle der Schiefer ein durchaus krystalliner Hornfels getreten, der aus Quarz, Biotit und untergeordnetem Cordierit zusammengesetzt ist. Diese Metamorphose ist verursacht durch das Lausitzer Granitmassiv, dessen Südgrenze wir nach ein paar Hundert Schritten nördlich von Rasseln erreichen. Schon vorher, dicht hinter der Ortschaft, passiren wir ein paar der Hauptmasse parallel verlaufende kleinere Intrusivkörper des granitischen Gesteins.

Den frischen Granit treffen wir am besten in den weiter stromab gelegenen Steinbrüchen, an denen der Weg vorüber führt, an. An einem Felsen am Wege nahe an der Mündung des Studenbachthales entgeht uns bei einiger Aufmerksamkeit nicht ein interessanter kleiner Gang von feinkörnigem Granit oder Aplit, der das Hauptgestein durchsetzt und längs flach geneigten Parallelklüften mehrmals eine treppenförmige Verwerfung erlitten hat.

Wenn wir am Studenbach auf eine kleine Strecke hin den Weg verlassen und etwas weiter oben am Gehänge hingehen, so erreichen wir bald den Ausstrich der Carinatenstufe, deren Gestein hier ansteht. Die an der Basis entwickelten Conglomerate enthalten in einem festen sandig-thonigen oder eisenschüssigen

Bindemittel erbsen- bis nussgrosse Quarzgerölle. In den darüber folgenden Sandsteinen gelingt es bisweilen Steinkerne von *Ostrea carinata Lam., Protocardium hillanum Sow.* u. a. aufzufinden. Gegenüber von Niedergrund ist die Carinatenstufe bis zur Thalsohle selbst herabgestiegen, und zugleich liegt auch der Fuss der senkrechten Labiatuswand hier schon in weit tieferem Niveau über dem Strom. Gegenüber den am weitesten stromabwärts gelegenen Häusern von Niedergrund tauchen die Carinatensandsteine völlig unter die Thalsohle unter. Unterhalb der einzelnen hier am rechten Ufer gelegenen Häuser tritt eine Quelle aus, die uns die obere Grenze des durch seinen Thongehalt schwer durchlässigen Gesteines markirt. Dasselbe gilt für die Quelle nahe der Einmündung des Dürrkamnitzthales. Folgen wir der Dürrkamnitz einige Schritte aufwärts bis oberhalb der Mühle, so gewahren wir in Sandsteinblöcken des meist fast trockenen Bachbettes schöne Strudellöcher.

Wenn wir hier und auf unserem weiteren Weg an der Elbe hin nach Herrnskretschen auf die zahlreichen senkrechten oder nahezu senkrechten Klüfte achten, finden wir auch hier, wie bei unserer vorigen Excursion bei Tyssa (S. 139), eine grosse Regelmässigkeit in deren Verlauf. Doch ist die Orientirung hier eine andere, wie in jenem Gebiet. Das eine System ist nach ONO. gerichtet und wird geschnitten durch

ein zweites nach WNW., minder häufig auch durch Spalten nach NW. bis NNW.

Schon von der Dürrkamnitz an, besonders schön aber im Orte Herrnskretschen, den wir bald erreichen, finden wir im Labiatusquader, dessen Steilwand sich hier unmittelbar am Strome erhebt, eine sehr deutliche Kreuzschichtung entwickelt. Besonders an angewitterten Wänden, wie an denen am Holzlagerplatz im unteren Dorftheile, tritt sie sehr auffällig hervor. Das Einfallen der kleinen diagonalen Schichten ist auch hier, wie bei Tyssa (S. 141) es war, nach W. bis NW. gerichtet.

Für Sammler von Petrefacten bietet sich am gegenüberliegenden Elbufer in den sogenannten Teichsteinbrüchen oberhalb der Haltestelle Schöna eine Ausbeute an Steinkernen von *Inoceramus labiatus Schloth.,* während die Brüche im nahen Schönaer Grund oberhalb der Hirschmühle gemäss ihrer höheren geologischen Stellung *Inoceramus Brongniarti Sow.* liefern.

Von der Haltestelle Schöna aus kann die Heimfahrt nach Dresden angetreten werden. Viele werden dagegen von Herrnskretschen aus die allgemein beliebte Route nach dem Prebischthor, dem Grossen Winterberg und dem Kuhstall einschlagen. Man hat auf dieser ausreichende Gelegenheit, die Erosionsvorgänge im Quadersandsteingebiet im Grossen und

Kleinen zu studiren. Eines geologischen Wegweisers wird man jedoch hierbei kaum bedürfen. Man versäume dabei nicht, den säulenförmig abgesonderten Basaltgang zu beachten, der mit dem Streichen nach NNO. den eigentlichen Kamm des Grossen Winterberges bildet. Auf dem Gipfel des Kleinen Winterberges wird man dem in derselben Richtung streichenden Gang von Glasbasalt nachgehen, auch wohl den Steinbruch in einem anderen Glasbasalt besuchen, der den höchsten Theil des Hausberges nordöstlich vom Kuhstall ausmacht und interessante Einschlüsse von Sandstein und Granit enthält. Auf dem Wege vom Kuhstall durch das Kirnitzschthal nach Schandau streift man endlich zwischen dem Kirnitzschberg und der Ostrauer Mühle das Gebiet des Lausitzer Granites und erinnert sich, dass dieser hier in derselben Weise über den Quadersandstein geschoben ist, wie bei Weinböhla (S. 56) der Syenit über den Pläner. Die Rutschflächen im Sandstein und die mechanischen Deformationen des Granites nahe der Ueberschiebungsgrenze werden keinem aufmerksamen Beobachter entgehen.

Sachregister.

Ortsregister.

Halle a. S., Buchdr. des Waisenhauses.





